

11. Über einige isländische Lavavulkane.

Von Herrn KARL SAPPER.

Hierzu 3 Textfiguren.

Tübingen, den 7. März 1907.

Unter den vielgestaltigen vulkanischen Gebilden Islands rufen die schildförmigen Lavavulkane ein besonderes Interesse hervor, weil derartige Erscheinungen anderwärts nur an wenigen Stellen der Erde zu beobachten sind. Leider ist es mir auf meiner Sommerreise nach Island im Jahre 1906 nur gelungen, drei dieser eigenartigen Vulkane zu besuchen, so daß ich nur wenig zu der neuerdings durch Herrn W. v. KNEBEL angeregten Frage nach der Entstehung derselben beitragen kann.

Der erste von mir auf Island besuchte Lavavulkan war der Selvogshæidi auf der Halbinsel Reykjanes, ein sehr flach ansteigender Hügel von bedeutender Flächenerstreckung, der auch von TH. THORODDSEN und W. v. KNEBEL besucht worden war. Er steigt vom Meer aus bis 190 m (nach THORODDSEN 182 m) an, wobei die Böschung in den höheren Regionen 3° beträgt, und lehnt sich im Norden (Böschung 2°) an den Abfall des Hochlandes von Reykjanes an. Überall am Berghang steht die Lava an, vielfach mit wenig erhabenen wohlerhaltenen oberflächlichen Runzeln. Zahllose flache Kuppeln, die zum Teil eingestürzt sind und damit einen Einblick in den inneren niedrigen Hohlraum gewähren, bedecken die Gehänge des Berges. Leider fand ich aber größere Aufschlüsse nirgends. In der Nähe des Gipfels erheben sich in unregelmäßiger Anordnung¹⁾ etliche steile Spitzen 5 bis 15 m über die Umgebung, die wohl als eine Art Spratzkegel aufzufassen sind. An einigen derselben sind schlierenartig gewundene Rippen und sehr wohl individualisierte Säulen von rundlichem oder eingekerbt wulstigem Querschnitt (Fig. 1) in senkrechter Stellung sichtbar und an einzelnen umherliegenden Bruchstücken oder abgebrochenen noch stehen-

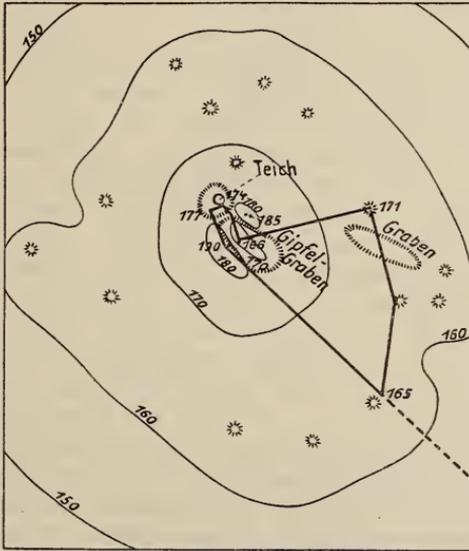
¹⁾ THORODDSEN sagt (Island I, PETERM. Mitt. Erg.-H. 151, S. 130): „Der Krater ist . . . mit Lava ausgefüllt und seine Lage wird durch einen Kreis von Lavaspitzen angegeben.“ Eine kreisförmige Anordnung ist nur insofern anzuerkennen, als diese Spitzen innerhalb des Krater-raums nicht vorkommen.

den Stümpfen bemerkt man, daß dieselben im Innern einen recht ansehnlichen Hohlraum, zuweilen von 25 bis 30 cm Durchmesser, besitzen. Ein eigentlicher wohlindividualisierter



Fig. 1.

Krater ist nicht vorhanden, vielmehr nur einige flachgrabenförmige Vertiefungen und zwei längliche Rücken (Fig. 2), die den größten und tiefsten Graben, in paralleler Richtung neben ihm



☼ grabenförmige Vertiefungen
* Lavaspitzen — Begangene Strecke.

Fig. 2.

hinstreichend, umgeben. Im nördlichen Teil des Hauptgrabens befand sich zur Zeit meines Besuches (2. August 1906) ein kleiner flacher Teich; über eine Schwelle von etwa 3 m Höhe über dem Spiegel des Teichs gelangte man in die tiefsten Teile des Grabens, in deren Mitte eine Vertiefung von etwa

5 m Durchmesser sich zeigt. Der Graben hat eine Gesamtlänge von etwa 140 m bei geringer Breite. Deutlich erkennt man zu beiden Seiten die fast horizontal liegenden, stellenweise senkrecht abgebrochenen Lavabänke, und man bekommt den Eindruck, als ob die grabenförmige Vertiefung durch Einbruch entstanden wäre. Eine zweite grabenförmige, kleinere Vertiefung etwa 300 m O vom Ende des Hauptgrabens und durch eine leichte Geländeeinsenkung damit verbunden, ist aber mit so sanften Seitenhängen versehen, daß man eher den Eindruck eines Nachsinkens noch flüssiger Lava erhält. Erosion kann hier auf dem Gipfel des Berges diese Geländevertiefung nicht geschaffen haben, da keinerlei Abflußrinne nach außen hin vorhanden ist.

Große Ähnlichkeit im gesamten Äußern wie auch in der Gestaltung der Gipfelpartien zeigt der Lavavulkan Lyngdalsheidi östlich vom Thingvallavatn. Er erhebt sich mit ungemein flacher Böschung ($2-3^{\circ}$) zu 435 m Höhe ü. M. (335 m. über dem Thingvalla-See). Der Gipfel besteht aus einer Anzahl rückenförmig ansteigender, zuweilen in eine Art Kamm auslaufender Felsgruppen, zwischen denen sich grabenartige flache Vertiefungen ausdehnen, die sich 10—20 m unter die Gipfel der Kuppeln hinabsenken. Im Westen dehnt sich eine breitere, mehr muldenartige Vertiefung aus, die gegen außen ungefähr kreisförmig abschließt, mit ganz sanfter Böschung endend. Das ganze Gipfelgebilde zeigt trotz bedeutender Verschiedenheiten im einzelnen¹⁾ eine unverkennbare allgemeine Ähnlichkeit mit dem Bild, das W. v. KNEBEL von der Gipfelpartie des Strytur²⁾ entworfen hat, nur mit dem Unterschied, daß die scharfen, kreisförmig gekrümmten Randkämme des Strytur hier im W und S fehlen. Da der Vulkan Lyngdalsheidi präglazial ist, und die Eiswirkung viel topographisches Detail weggenommen oder verwischt hat, so könnte man annehmen, daß die Randkämme der Eiswirkung zum Opfer gefallen wären; der Zustand der mittleren und der im N und NO vorhandenen randlichen Kämme läßt es aber wahrscheinlich erscheinen, daß auf dem Gipfel des Lyngdalsheidi auch ursprünglich in der SW-Hälfte die Randkämme gefehlt hätten. Die Sanftheit der Böschungen an dieser Seite spricht entschieden gegen die Annahme eines Einsturzes und scheint mir darauf hinzudeuten, daß ein geringes Zurücksinken des Magmas

¹⁾ Meine Zeit war leider zu beschränkt, um einen Plan aufzunehmen.

²⁾ Diese Zeitschr. 56, 1906, Monatsber. S. 65.

in den Krater die Ursache der Vertiefungen gewesen ist. Den Durchmesser der kraterartigen Gipfelregion des Lyngdalsheidi schätzte ich auf 7—800 m.

Einen dritten kleinen Lavavulkan besuchte ich in der nächsten Nachbarschaft des Selvogsheidi; es ist der Burfell bei Hlidarendi, ein kleiner Hügel mit etwa 5—6° Neigung allseitig aufsteigend, etwas langgestreckt in der Richtung NNO—SSW (auf THORODDSENS Karte von Island im Maßstab 1 : 600 000 eingezeichnet, aber nicht benannt).

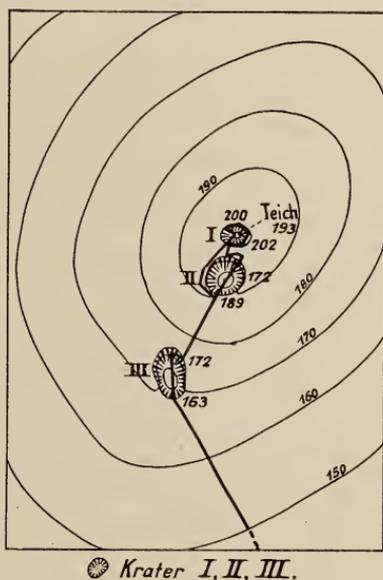


Fig. 3.

Dieser kleine Lavavulkan (Fig. 3), der sich nur etwa 50 m über die unmittelbar hinter Hlidarendi über einem Steilabfall anhebende Hochebene erhebt, unterscheidet sich nicht unwesentlich von den beiden zuvor besprochenen: Denn dieser kleine Vulkan hat drei wohlentwickelte, relativ große Krater: zwei ziemlich tiefe kesselförmige Vertiefungen, deren einer durch eine kleine Wasseransammlung zeitweise ausgezeichnet ist, und einen dritten flacheren Krater, der etwa in der Hauptlängsrichtung des Berges gestreckt ist. Die beiden kesselförmigen Krater in der Nähe des Gipfels sind 9 (I) bzw. 17 (II) m tief eingesenkt; die steilen Wände zeigen, soweit die Vegetation sie nicht verhüllt, meist stark poröse Lava, zwischen die sich

da und dort dünne Bänke kompakter Lava einschalten. Kantige Blöcke liegen teils am oberen Rand, teils auf dem Grund der beiden Krater; einmal beobachtete ich auch ein Bruchstück einer dickwandigen Lavaröhre, deren Öffnung im Licht etwa 30 cm Durchmesser zeigt. Der dritte Krater ist in den südlichen Hang eingesenkt und sein Kraterboden liegt nur etwa 3 m tiefer, als die tiefste südliche Begrenzung des Kraters. Eine Umwallung, die aus lockeren Auswürflingen aufgebaut wäre, fehlt bei allen drei Kratern. Es scheint mir, als ob dieselben aber doch je durch eine einmalige Explosion entstanden wären, bei der die feineren Auswurfstoffe durch den Wind weit weg entführt worden wären. Den ganzen Vulkan halte ich für das Produkt eines einzigen Ergusses, bei dem aber in dem sehr gasreichen Magma stellenweise gasarme Schlieren aufgetreten wären, die nun die Zwischenlagen dichter Lava zwischen der blasenreichen gebildet hätten. Die Längserstreckung des Berges aber scheint mir dafür zu sprechen, daß die Ergußöffnung ebenfalls länglich gewesen wäre und daß darum auch der rundliche Grundriß der meisten übrigen Lavavulkane hier nicht ganz erzeugt worden wäre.

Wenn ich aber für diesen kleinen Vulkan die Entstehung durch einmaligen Erguß für wahrscheinlich halte, so kann ich dasselbe für die beiden anderen von mir besuchten Lavavulkane nicht annehmen, glaube vielmehr mit THORODDSEN, daß diese großen Lavakuppen ebenso wie die Vulkane von Hawaii durch die Aufeinanderlagerung zahlreicher, von einem zentralen Krater ausgeflossener Lavaströme aufgebaut worden sind. Ich stehe damit im Gegensatz zu W. v. KNEBEL, der (a. a. O., S. 60 ff.) den Standpunkt vertritt, daß alle diese Lavavulkane durch einen einzigen gewaltigen Erguß entstanden wären, daß sie von außen nach innen zu erstarrten und daß sich unter der ersten Erstarrungskruste des emporgepreßten Lavakuchens in Folge der Bewegungen in dem noch glutflüssigen Teil des Magmas die Bänke bildeten. Herr v. KNEBEL sieht sich zu dieser Ansicht bewogen, weil er beobachtet hat, daß diese vulkanischen Kuppen an der Oberfläche keine gesonderten Lavaströme erkennen lassen und daß im innern Verband zwischen dicken Lavabänken auch dünne Lagen von wenig Zentimetern Mächtigkeit vorkommen, obgleich nach seiner Ansicht „Ergüsse dieser Art sich unmöglich über die Berggehänge von derartig großen Dimensionen ausbreiten“ könnten. Es scheint mir aber, daß ein hohes Maß von Dünnflüssigkeit sowohl die gleichförmige Oberflächengestaltung der Gesamtmasse als auch die oft sehr dünnbankige Lagerung

der Lava erklären würde. Daß die Lava sehr dünnflüssig war, das beweisen die Lavaspitzen in den Gipfelregionen, die mit ihren hohlen Rippen und Säulen geradezu als Lavaorgeln bezeichnet werden könnten. Dementsprechend glaube ich auch, daß die Gipfelvertiefungen dieser Lavakuppen wirklich die Stellen der jeweiligen Lavaausflüsse sind und daher tatsächlich als Krater aufzufassen wären, während v. KNEBEL seiner Auffassung gemäß die Krater dieser Berge unter der Gesamtmasse derselben sucht.

Nun hat freilich W. v. KNEBEL an einigen Lavavulkanen große Einbruchskessel beobachtet und erklärt dieselben ungezwungen in der Weise, daß durch Austreten großer Lavamassen aus der Basis oder den Gehängen des Berges sich große Hohlräume bildeten, deren Einsturz die Einbruchskessel hervorriefen. In der Tat hält es schwer, diese Einbruchskessel mit der von THORODDSEN und mir vertretenen Erklärungsweise der betreffenden Vulkane in Einklang zu bringen, wenn man nicht annimmt, daß bei Entstehung der betreffenden Berge dann und wann sehr große Lavahöhlen entstanden wären, deren Einsturz später diese Gebilde geschaffen hätte. Daß in der Tat in dünnflüssiger, gasreicher Lava Hohlgänge von sehr großem Ausmaß unter ziemlich gleichförmiger Oberfläche entstehen können, hat der jüngste Ausbruch auf Savaii gezeigt.¹⁾ Ob aber die von W. v. KNEBEL erwähnten Einbruchskessel in dieser Weise erklärt werden können, ist mir noch nicht klar; es ist notwendig, zunächst seine eingehende Beschreibung der betreffenden Gebilde abzuwarten. Aber auch in dem Fall, daß an jenen Stellen meine vorgeführte oder eine andere Erklärungsweise nicht anwendbar wären, möchte ich die Ansicht aufrecht erhalten, daß zum mindesten ein Teil der isländischen Lavavulkane, darunter die von mir besuchten erstgenannten beiden Berge durch sukzessives Übereinanderfließen von Lavamassen entstanden seien, die von einem zentralen Krater ausgegangen wären.

¹⁾ Zschr. Ges. Erdkunde. Berlin, 1906, S. 706.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: [59](#)

Autor(en)/Author(s): Sapper Karl

Artikel/Article: [11. Über einige isländische Lavavulkane. 104-109](#)