

www.e-rara.ch

Dritter und letzter Band.

Hundertundsechzehntes Kapitel.

www.e-rara.ch

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [\[Link\]](#)

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [\[Link\]](#)

Conditions d'utilisation Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [\[Link\]](#)

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [\[Link\]](#)

Hundertundsechzehntes Kapitel.

*Antwort auf einige andere von Hrn. RICHARDSON
entgegengestellte Einwendungen.*

§. 710.

Hr. RICHARDSON ist der Meinung, daß man bei annoch thätigen Vulcanen keinen prismatischen Basalt antreffe. Ein großer Theil der Basis des Aetna besteht jedoch aus solchem (s. FERARA'S Geschichte des Aetna). An dem Vorgebirge, auf welchem die Stadt Acireale gebaut ist, findet man eine Menge prismatischer Lavasäulen. Unter der Gegend, welche den Namen la Scala führt, giebt es derselben von verschiedenen Gröfsen, und unten am Meeresgestade erblickt man große Basaltsäulen, auf welchen wiederum andere ruhen, die sich in kleinere Prismen abtheilen. Das Gestade, über welchem der kleine Ort la Trezza liegt, zeigt von allen Seiten prismatische Laven von verschiedenen Formen und Gröfsen. Man erblickt hier eine Wand, welche durch die Vereinigung von Säulen in kleinen articulirten Prismen gebildet ist, so von demselben Mittelpunkte ausgehen und sich nach verschiedenen Richtungen verlängern. Das Gebirge la Motta S^{ta} Anastasia besteht aus ungeheuern Anhäufungen von prismatischen Säulen, und eben dieses ist

mit der Umgegend von Monte Finocchio der Fall. An dem Orte, welcher den Namen Rocca della Capra führt, erblickt man eine Spalte, die mit einer von der obern Gegend herabgeflossenen Lava angefüllt ist: diese Lava zerfällt in lauter Prismen, welche sich wiederum in kleinere Prismen abtheilen. Jedem Naturforscher sind übrigens die Prismen des berühmten Cyklopen-Felsen bekannt. DOLOMIEU versichert uns, daß die Zeit genau bekannt sey, in welcher einige Lavaströme des Aetna Basaltmassen bildeten, die ihren Ursprung im 15ten, 16ten und 17ten Jahrhunderte nahmen. (Man sehe seine Anmerkungen und Zusätze zu BERGMANN'S Abhandlung über die vulcanischen Erzeugnisse, S. 68.) GIOENI, der den Aetna sehr genau kannte, hat auf dem Gipfel dieses Vulcans Basaltsäulen beobachtet, und häufig vollkommen charakterisirten Basalt in den Steinbrüchen entdeckt, so man mitten in den aus dem Aetna gekommenen Lavaströmen angelegt hatte.

Diese Beispiele und noch mehrere, welche ich noch in der Folge anzuführen Gelegenheit haben werde, zeigen den Irrthum, in den Hr. RICHARDSON gefallen ist, wenn er behauptet, daß man auf noch jetzt thätigen Vulcanen keinen Basalt anträfe, und daß der in der Nachbarschaft des Aetna befindliche seinen Ursprung nicht diesem Feuerberge zu verdanken habe, sondern schon vorher vorhanden gewesen sey.

§. 711.

Die Beschreibung, welche SPALLANZANI von dem Innern des Kraters von Vulcano bei Lipari liefert, ist im hohen Grade werth, mit der größten Aufmerksamkeit gelesen zu werden ¹⁵⁶⁾. Nachdem dieser Naturforscher in das Innere des Kraters, während er sich in Ruhe befand, hinabgestiegen, so machte er auf dem unten im Krater befindlichen vulcanischen Boden folgende Beobachtungen, die ich mit seinen eigenen Worten hier mittheilen will: ¹⁵⁷⁾

«Man findet da, wo die Schwefeldünste am stärksten sind, zerstreute Stücke von basaltartiger Lava, die verwittert sind und das Ansehn haben, als ob sie von größern Säulen abgerissen wären. Es sind fünfseitige Prismen mit ungleichen Seiten und Winkeln. Die größten haben eine Länge von neun und eine Dicke von mehr als acht Zollen.» «Bei meinem ersten Besuche fand ich nur Fragmente dieser prismatischen Lava im Krater, allein bei den folgenden war ich, nachdem ich jenen öden und gräßlichen Boden genauer untersucht hatte, im Stande, meiner Entdeckung dadurch die Vollendung zu geben, daß ich den Ursprung der prismatischen, oder, wie wir sie nennen wollen, der basaltförmigen Laven ausfindig

¹⁵⁶⁾ S. SPALLANZANI'S Reisen in beide Sicilien, Th. II. S. 151.
der deutschen Übers.

v. STR.

¹⁵⁷⁾ a. a. O. S. 169.

v. STR.

machte. Denn da ich meinen Blick auf den Theil der Wände des Kraters richtete, der sich über meinem Haupte befand, und der nach Nord-Ost sieht, wurde ich eine große, fast senkrechte Schicht von Lava gewahr, die der Länge nach in deutliche Prismen getheilt war. Einige von diesen Prismen hingen mit der Lava zusammen und machten ein Ganzes mit ihr aus, andere waren größtentheils von ihr getrennt, so daß es mir gelang, drei davon mit einem langen und schweren Stocke herunter zu schlagen. Es war deutlich zu sehen, daß die erwähnten Stücke Fragmente ganzer Prismen waren, denn an beiden nahm man einerlei äußere Zeichen wahr. Jedes der drei losgeschlagenen Prismen hatte mehr als einen Fuß in die Länge; andere hingegen, die hangen geblieben waren, und wozu ich nicht gelangen konnte, waren, dem Anschein nach, noch größer. Die Lava, worin sie lagen, erstreckte sich bis zum Boden, schien aber nicht breit zu seyn, indem sie oben und an den Seiten mit vielem Sande umgeben war. Die Entstehung dieser basaltförmigen Laven (deren vulcanischer Ursprung sich, theils wegen des Locals, theils, weil sie mit der andern Lava ein Ganzes ausmachen, gar nicht bezweifeln läßt) würde ich mir so erklären: In vorigen Zeiten entstand in der im Krater geschmolzenen Lava eine Revolution; die Lava erhob sich, und strömte vielleicht über den Rand des Kraters hinaus; wegen Verminderung der

Hitze und der elastischen treibenden Substanzen fiel sie langsam in die Höhle zurück; eine Portion der Lava hing sich an die innern Wände des Kraters an und erkaltete in kurzem, zog sich in sich selbst zurück und theilte sich in regelmäßige prismatische Stücke. Ihre Frischheit bezeugt übrigens, daß sie von geringem Alter sind» ¹⁵⁸). Nicht minder merkwürdig ist die Beschreibung, die eben dieser Schriftsteller von dieser Lava liefert. «Sie ist von etwas schuppiger Art, und weicht im Korne und in der Härte, in den durchscheinenden Kanten und in dem muschlichen Bruche, nicht sehr von dem Silex (Hornstein?) ab. Ihre Farbe ist blafs-aschgrau, gepulvert aber hat sie eine weißse Farbe. An einander stoßende Stücke lassen den Klang eines Silex hören. Mitten in der Masse dieses Steins liegt eine geringe Anzahl von gestaltlosen, schwarzen, wenig glänzenden Schörln (basaltische Hornblende?) verborgen.»

Die aufgeführten Vulcane sind jedoch nicht die einzigen jetzt noch thätigen, welche Basalt gebildet haben. Im Jahre 1706 entstürzte dem Vulcane auf Teneriffa ein gewaltiger Lavastrom, welcher den Hafen von Guarachico anfüllte, und diese von CORDIER beschriebene Lava ist als eine

¹⁵⁸) Dieser Bericht SPALLANZANI's liefert einen schönen Beleg zu der angeführten Abhandlung des Grafen von VELTHEIM.
v. STR.

schwarze, dichte, prismatische Lava, welche viele Augit- und Olivinkrystalle einschließt, erkannt worden. In der von Hrn. HEINRICH BENNET, Präsidenten der geologischen Societät zu London, gelieferten Beschreibung des Vulcans von Teneriffa (s. *Biblioth. brit.*, März 1815) wird erzählt, daß Hr. ESCOLAR rings um diesen Vulcan Lavabänke von bedeutender Ausdehnung und prismatischer Gestalt beobachtet habe. Auf der Insel Madera giebt es jetzt keinen thätigen Vulcan; die natürliche Beschaffenheit der Insel und zwei völlig erhaltene Krater, welche man auf derselben erblickt, zeugen jedoch für ihren vulcanischen Ursprung. Einige Lavaströme hierselbst, welche auf Lagern von Schlacken, Asche und Bimsteinen ruhen, haben ebenfalls eine prismatische Gestalt (s. des Hrn. GREY BENNET Abhandlung im ersten Theile der Transactionen der geologischen Societät zu London).

§. 712.

Auf der Insel Bourbon, woselbst noch jetzt ein Vulcan von einer gewaltigen Wirkung ist, findet man den Boden in sehr vielen Gegenden mit regelmässigen prismatischen Säulen bedeckt. Der Beobachter kann hier, sagt BORY DE ST. VINCENT, gewissermassen ihrer Entstehung beiwohnen ¹⁵⁹⁾.

¹⁵⁹⁾ Auch der Hekla lieferte Basalt. Lord STANLEY brachte

Ich will diese Reihe von Thatsachen mit einer kurzen Anzeige von Phänomenen, die man an Laven des Vesuv bemerkt, beschließen. Ich redete im §. 693 von den basaltischen Prismen der la Scala, d. i. von einem Lavastrome, welcher, nach HAMILTON'S Nachrichten, in seinen Briefen über die Vulcane Italiens, S. 257, im Jahre 1632 dem Vesuv entstürzte. Ich beschrieb diesen Ort, so wie ich ihn bei meinen mehrfachen Besuchen vor dem Jahre 1798 antraf; als jedoch BROCCHI sich im Jahre 1812 dorthin begab, so fand er, daß durch das stets fortgesetzte Herausfordern der Lava in den daselbst angelegten Steinbrüchen eine weit bedeutendere Menge von Basaltsäulen sichtbar geworden war. Er fand diese Gegend so merkwürdig, daß er sie unter seinen Augen zeichnen liefs, und seiner Freundschaft verdanke ich es, daß ich eine Abbildung davon, Tafel I, mittheilen kann. Eben diese Neigung

von Island ein sehr ansehnliches Stück einer Basaltsäule mit nach London, von folgender Beschaffenheit. Der untere Theil, gegen einen Fuß lang, besteht aus eben der porösen Lava, welche die gewöhnliche am ganzen Hekla ist. Sie ist grau; blasig und mit vielen Löchern, die mit Olivin ausgefüllt sind, versehen. Eben dieses Stück Lava vom Hekla hat die sechseckige Säulengestalt angenommen, wird aber, je weiter es sich von dem Boden erhebt (ich vermute, daß man dem Stücke eine umgekehrte Lage gegeben)-dichter, daher auch schärfer in den Kanten, und endlich oberhalb eine durchaus dichte schwarz-bläuliche Basaltmasse. (S. Abhandl. des Grafen von VELTHEIM, a. a. O. S. 54.)

V. STR.

zur prismatischen Gestaltung beobachtet man auch an einem nicht fern von diesem Orte befindlichen Lavastrome, der den Namen Calastro führt. HAMILTON hatte schon vor mir die prismatischen Säulen dieser Lava mit dem Säulenbasalt von Bolsena und dem Riesendamme verglichen (s. dessen Brief an den Ritter PINGLE, Präsidenten der königl. Societät zu London). Hier wären also zwei unbestreitbare Laven des Vesuv, die sich zu prismatischem Basalt gestalteten; man könnte ihnen auch noch die Lava von Granatello hinzufügen, in welcher sich ebenfalls Basaltprismen vorfinden.

§. 713.

Diese Reihe von Thatsachen scheint mir zu beweisen, daß eine durch die Einwirkung des Feuers flüssig gewordene Masse von Materie bei ihrer Erkaltung sich in Prismen abtheilen kann; so wie denn auch dasjenige, was sich im Großen bei Lavaströmen zuträgt, sich bisweilen auch an kleinen Massen in unsern Laboratorien ereignet. Ich habe in der Sammlung des Hrn. THOMPSON eine schöne, aus einer Fabrik in England herrührende, Krystallmasse gesehen, welche im Kleinen eine Gruppe vierseitiger Säulen darstellte. Sie hatte sich auf dem Boden des Schmelztiiegels einer Krystallfabrik gebildet. Noch bemerke ich, daß es nicht einmahl erforderlich ist, daß, um eine prismatische Gestaltung anzunehmen, ein

Körper feuerflüssig gewesen sey: bisweilen ist es schon hinlänglich, daß der Zustand der Entzündung sich vermindere und die Abkühlung beginne. Wenn das Feuer an einem großen Holzstücke zu erlöschen beginnt, so erblickt man oftmahl, wie auf der Oberfläche desselben, mehrere gradlinigte, meistens vierseitige Figuren erscheinen, welche als die Endflächen prismatischer Säulen zu betrachten sind, die sich, so wie die Holzmasse sich abkühlt, bilden.

Die prismatische Gestaltung kann also entstehen sowohl durch die Austrocknung einer Substanz, welche durch hinzugetretenes Wasser aufgeweicht ward, als durch die Erkaltung einer geschmolzenen oder durch das Feuer erhitzten Materie.

Hr. v. BEROLDINGEN nimmt an, daß die Vulcane bisweilen Asche auswerfen, so wie der Fall war, als Pompeja und Herculenum bedeckt wurden, daß diese Aschen in Seen oder in das Meer fallen, hier einen Teig bilden, und daß dieser, bei seiner Austrocknung, sich in prismatische, mehr oder weniger regelmässige, Säulen gestalten könne ¹⁶⁰). Auf solche Art kann freilich ein prisma-

¹⁶⁰) Hr. v. BEROLDINGEN (ebemahls Domherr zu Hildesheim und Osnabrück, geb. zu St. Gallen 1740, gest. 1798) äußert sich in seinem, in einem furchtbaren Style, der von Provinzialismen und Sprachfehlern wimmelt, geschriebenen Werke: die Vulcane älterer und neuerer Zeiten, physikalisch und mineralogisch betrach-

tisch gestalteter Tuf entstehen, wie ich im §. 697 entwickelt habe, aber unmöglich harte und dichte basaltische Felsmassen, welche das Product nicht staub- und sandartiger Stoffe, sondern einer durch das Feuer flüssig gewordenen Materie sind.

§. 714.

DOLOMIEU hat, als er von der Bildung der prismatischen Basalte handelte, zwei Behauptungen vorgetragen, welchen mir grofse Bedenklichkeiten entgegen zu stehen scheinen. Die erste ist, dafs man den Basalt nur in solchen Laven erkenne, welche sich in das Meer ergossen. Er hat jedoch in dieser Hinsicht seine Meinung nachher abgeändert, denn in dem Berichte, welchen er von seinen Reisen in den Jahren V und VI an das französische Institut abgestattet hat, er-

tet (2 Bände, Mannheim, 1791), über diesen Gegenstand, Th. I. S. 260, folgendermafsen: «Der ehemalige Krater des Monte Somma ist zu unserer Zeit, so wie in der Gegend so viele andere, mit Wasser angefüllt, oder ein See. Gesetzt nun, der Vesuv würde zu unserer Zeit dieses vulcanische Seechen des Somma mit heifser Asche anfüllen, so wie er ehemahls Herculenum damit 70 Fuß hoch bedeckte, was würde wohl dabei geschehen? — Das Wasser des Sees würde sehr wahrscheinlich und nach den allgemeinen Gesetzen der Natur von der losen Asche eingezogen, theils aber durch die Hitze der noch heifsen Asche bald verdunstet werden; und es ist zu vermuthen, dafs in diesem freilich ziemlich weitläufigen Aschenbrei perpendiculare Risse, nach Gewohnheit des schnell austrocknenden Thons, entstehen, und diese immer zäher gewordene Masse dadurch in mehr oder minder regelmäfsige Säulen oder Pfeiler abgesondert würde.» v. STR.

kannte er an, daß die Laven, welche einige Spalten ausgefüllt hatten, prismatisch gestaltet seyen, wiewohl sie nie mit dem Meere in Berührung gekommen.

Die zweite Behauptung war, daß alle dichten Laven, welche, mit einer gewissen Mächtigkeit, bis zum Meere gelangt wären, auch die basaltische Gestaltung angenommen hätten.

Ich will nicht dabei verweilen, die erste Behauptung zu untersuchen, da mehrere, in den vorhergegangenen §§. aufgeführte, Beispiele zeigen, daß es sehr viele Laven giebt, die, ohne zum Meere zu gelangen, die prismatische Gestalt angenommen haben, und also zur zweiten Behauptung sofort übergehen. Die Lava des Vesuv vom Jahre 1794 gelangte zum Meere und trat in dasselbe 362 Fufs weit hinein. Sie hat eine Breite von 1127 und eine Mächtigkeit von 30 Fufs; dessen ungeachtet erkennt man aber an ihr keinen Anfang basaltischer Gestaltung. An eben diesem mittäglichen Fusse des Vesuv sieht man noch andere Lavaströme, welche ebenfalls ins Meer eindringen, ohne die Basaltform anzunehmen. Wenn man die Insel Ischia umschiffet, so erblickt man eine Menge von Lavaströmen, die den alten Feuerschlünden dieser Insel entstürzten. Obwohl mehrere dieser Ströme bis zum Meere gelangten, und einige derselben sogar weit in dasselbe vordrangen, so habe ich doch nie an ihnen die basaltische Gestaltung bemerken können.

Auch KIRWAN hat der Meinung DOLOMIEU's widersprochen; aber auf eine Weise, welche durch Thatsachen widerlegt wird. Er behauptet, daß eine in das Meer hineintretende Lava durch die Gewalt der augenblicklichen Abkühlung in eine Menge von Bruchstücken zersplittert werden mußte. Eine Thatsache soll ihm dieses beweisen. Er liefs nämlich Basalt schmelzen und in Wasser ausgießen, worauf dann die bemerkte Erscheinung erfolgte. Diesen Erfolg läugne ich keineswegs; die That zeigt aber im Großen das Gegentheil, denn gewaltige Lavamassen ergossen sich in das Meer und bildeten große Felsmassen, welche höchstens von einigen Spalten durchsetzt werden. Die Lava des Vesuv von 1794 stürzte sich vor meinen eigenen Augen in das Meer, ohne in Bruchstücke zu zertrümmern. Bei kleinen Massen muß unstreitig eintreten, was KIRWAN behauptet, weil sich gleichsam das Ganze augenblicklich durch die Berührung mit dem Wasser abkühlt; bei großen Massen geht jedoch die Erkaltung, obwohl ebenfalls verhältnißmäßig schnell, weit langsamer von Statten ¹⁶¹⁾.

¹⁶¹⁾ Schon dadurch, daß auch die Wassermasse bedeutend erhitzt wird. So wird z. B. in einer Nachricht vom Ausbruche des Vesuv am 15ten Junius 1794 (von dem bekannten Tonkünstler HIMMEL; abgedruckt im 2ten Theil der deutschen Übers. von SPALLANZANI's Reisen, S. 328) gesagt: «Das Wasser im Meere war von der 50. bis 60. Schritt eingetretenen Lava zwei Tage siedend heiss.»

v. STR.

§. 715.

Aus den angeführten beiden Behauptungen hat nun DOLOMIEU den Schluß gezogen, daß die prismatische Gestaltung der Basalte von einer schnellen Abkühlung der Lavamassen herrühre. FORTIS hat in seiner Geologie des Vicentinischen, S. 185, grade das Gegentheil vertheilt, indem er die örtliche «Basaltification» des Meerschlammes von einer langsamen Abkühlung der unterirdischen Gluth ableitete.

Eben diese Meinung ist, so wie es scheint, von Hrn. FAUJAS angenommen, welcher in seinem mineralogischen Systeme der Vulcane sagt, daß man in den basaltischen Prismen das nothwendige Resultat eines langsamen Wärmeverlustes erblicke, und daß er die Überzeugung habe, daß, je langsamer die Abkühlung vor sich gehe, um so regelmäßiger sich auch die Prismen bilden müssen. DOLOMIEU's Meinung scheint mir jedoch wahrscheinlicher. Wenn sich ein Körper langsam abkühlt, und die Wärme also nur allmählig aus demselben entweicht, so werden die Theile sich auch unmerklich einander nähern, und können sich so in eine gleichförmige und feste Masse vereinigen: im Gegentheil bei einer schnellen Abkühlung kann die Trennung des Wärmestoffes nicht gleichförmig und regelmäßsig durch die ganze Masse seyn, weil die sich zuerst abkühlenden Theile sich von den andern trennen, woraus

nothwendig ein von Ritzen durchsetzter Körper erfolgen muß.

§. 716.

Die Erfahrung bestätigt dieses. Wenn ich Gelegenheit hatte, bei dem Abbruche eines Krystallglasofens gegenwärtig zu seyn, so untersuchte ich stets mit vieler Aufmerksamkeit die Böden der Schmelztiegel. Ich will hier die Bemerkungen, welche ich in dem Glasofen des Hrn. VENINI bei Varène am Comer-See machte, und von denen ich bereits §. 664 redete, mittheilen. Der Ofen war seit acht Tagen ausgeblasen; das Innere desselben hatte jedoch noch einen bedeutenden Hitze-grad. Der Hr. Baron ISIMEARDI stellte diese Untersuchungen zugleich mit an. Man zog aus diesem Ofen in unserer Gegenwart acht große Schmelztiegel; in jedem derselben war eine bedeutende Menge langsam erkalteter Glasmasse zurückgeblieben, welche sich hart und dicht, ohne alle Spalten und Risse, darstellte, und die man nur mit kräftigen Hammerschlägen zu zerbrechen im Stande war. An allen diesen Massen erkannte man die strahlenförmige Glas-Krystallisation, und man konnte den Beginn der Bildung des Vitrits, der den Übergang von dem Glase in den Zustand eines Steines macht, sehr gut verfolgen. Wenn ich im Gegentheile aus einem Glasofen eine Quantität flüssiger Glasmasse nehmen, und sie schnell erkalten ließ, so habe ich stets erblickt, daß sich

Ritzen bildeten, und dass der Erfolg eine wenig zusammenhängende Masse war, welche der geringste Hammerschlag in prismatische Bruchstücke zertrümmerte. Ich besitze eine solche, unter meinen Augen in der Glasfabrik am Mont-Cenis gebildete, fast kugelförmige Masse.

So scheint es mir denn, dass zur Bildung vieler Spalten, der Ansicht DOLOMIEU's gemäß, eine schnelle Erkaltung erforderlich ist.

§. 717.

Zu einer Abkühlung von solcher Art, dass basaltische Prismen daraus erfolgen können, ist aber keineswegs erforderlich, dass sich die Lava in das Meer ergiesse. Die Berührung der Luft und anderer kalten Körper ist hinreichend, um eine Erkaltung, welche in diesem Bezuge schnell genug ist, herbeizuführen. Die Structur des Berges Somma, so wie sie sich in einem fast senkrechten Abschnitte, dem Atrio del Cavallo und dem Vesuv gegenüber, darstellt, ist, um hier zum Belege zu dienen, äußerst merkwürdig. Man erblickt deutlich, wie die in die Spalten des ursprünglichen Kraters eindringenden alten Lavamassen, bei ihrer äußerst schnellen Erkaltung, in viele abgesonderte Stücke zertrümmerten. Diese Laven bilden viele, bald senkrechte, bald in verschiedenen Winkeln geneigte, bald in Zickzack ausgefüllte Gänge, die an einigen Stellen kaum 1 Meter (3 Fufs) im Durchmesser halten. Die

Spalten durchsetzen die Gänge quer, und eben diese Spalten bilden eben so viel Prismen, die sich leicht von einander trennen. Nach einer solchen Trennung erblickt man auf der Breite der Gänge zahlreiche Stufen, wodurch die Vorstellung des schwedischen Trapps erweckt wird. Dieser Durchschnitt des Somma ist nach einer Zeichnung, die Brocchi an Ort und Stelle aufnehmen liefs, auf der Tafel III. dargestellt, und eben diese merkwürdige Erscheinung wiederholt sich auf der Insel Bourbon (s. Taf. IV.). Einen ähnlichen Ursprung hatte auch jene sonderbare Basaltmauer von Ashnacregs auf der Insel Mull, einer der Hebriden (s. Taf. V.). Da jedoch durch solche Spalten, die durch das Zusammenziehen der Masse entstehen, sehr unregelmässige Vierecke erfolgen, bei den basaltischen Prismen jedoch eine Art von Regelmässigkeit bemerkt wird, so scheint es, dafs ausser der schnellen Abkühlung bei der Bildung der Basaltmassen noch irgend ein anderes Erfordernifs Statt finden müsse, und dieses Erfordernifs ist höchst wahrscheinlich eine gewisse Quantität von Alaunerde, oder eine bestimmte und bisher noch unbekannte Verbindung mit diesem Stoffe.

§. 718.

Die andern, von Hrn. Richardson gemachten, Einwendungen bestehen darin; dafs man nach Buffon, Kirwan, de Magelan u. a. in den vulca-

nischen Gebirgen keine parallele Schichten antrifft, während im Gegentheil in den Basaltgebirgen solche Schichten sehr häufig vorkommen; — dafs die Lavaströme tiefer und schmähler in der Nachbarschaft der Krater sind, sich aber, je mehr sie sich von dem Ausbruchspunkte entfernen, immer mehr und mehr ausbreiten und dünner werden, ein Verhalten, welches man an den Basaltgebirgen nicht bemerkt; — und dafs nach der Meinung SPALLANZANI's die Bestandtheile der Laven sich nach ihrer specifischen Schwere ordnen, welches dann bewirke, dafs die Laven auf ihrem Grunde fester (der dichtern Beschaffenheit ihrer Theile wegen) erscheinen, dafs sie weiter hinauf ein cellulöses Ansehn gewinnen, dann in Schlacken sich verwandeln, endlich aber mit Asche bedeckt sind; — eine Vertheilung der Stoffe, welche man an den Basaltgebirgen nicht erblicke.

§. 719.

Um auf diese Einwendungen zu antworten, bemerke ich, dafs die Laven, so lange sie sich im Zustande der Flüssigkeit befinden, sich auch nach den Gesetzen der Flüssigkeiten fortbewegen, und dafs sie also in ihrem Laufe sich nach der Beschaffenheit des Bodens richten müssen. Wenn ein Lavastrom eine Ebene antrifft, so wird er sich auf derselben in einer horizontalen Schicht ausbreiten; war diese Ebene bereits mit einem Lavalager bedeckt, so werden nun zwei parallele

horizontale Schichten vorhanden seyn: denn es ist keineswegs selten, daß sich eine Lava über eine andere hin ergieße. Der Vesuv biethet uns davon Beispiele dar; so hat uns SERRAO die Nachricht von der Ausgrabung eines Brunnens aufbehalten, welchen man in dem Kloster Madonna dell' Arco in der Nachbarschaft des Somma anlegte, wo man gezwungen war, sich durch vier verschiedene Lavaschichten durchzuarbeiten. Was die Tiefe der Lava anbetrifft, so hängt auch diese ganz von örtlichen Umständen ab. Wenn die Lava in ihrem Laufe ein Thal ausfüllen mußte, so wird sie sich hier tiefer als in andern Gegenden darstellen.

§. 720.

Was SPALLANZANI'S Beobachtung, hinsichtlich der Ordnung, in welcher sich die verschiedenen Lavastoffe zeigten, anbetrifft, so muß ich dagegen bemerken, daß ich sie nie, weder in alten noch neuen Lavaströmen, so viel ich deren untersucht habe, beobachtete. Die obere und untere Fläche einer Lava ist gewöhnlich von Schlacken gebildet, die nicht sowohl aus solchen Stoffen bestehen, welche bei der Schmelzung sich den übrigen nicht verähnlicht hätten, als vielmehr aus zerbrochenen und durch die Gasentwicklung abgerissenen Theilen der Lava selbst, so in dem Augenblicke, da diese Trennung von der Hauptmasse Statt fand, durch die Berührung mit der Luft oder dem Boden erkalteten. So lange sich

die Laven im Zustande der Flüssigkeit befinden, entwickelt sich aus ihrem Innern eine Menge von Blasen von Stickstoff-, Wasserstoff- und Kohlenstoffgas. Wenn diese Blasen nicht Kraft genug haben, um bis zur Oberfläche zu gelangen, so geben sie an den Stellen, wo sie zurückgehalten werden, zu Poren Veranlassung, welche mit ihren Massen im Verhältniß stehen: so der Ursprung der porösen Lava. Können aber, entweder wegen der großen Flüssigkeit der Lava, oder wegen der außerordentlichen Kraft der Gase, die Blasen bis zur Oberfläche gelangen, so durchbrechen sie diese, reißen Theile davon los, heben solche empor, und nachdem diese in der empfangenen Lage erhärten, bleiben sie porös und leicht. So wie nun die Lava ihren Lauf fortsetzt, fallen die Schlacken, welche den vordern Theil der Oberfläche bilden, herab, und stellen so gleichsam das Bette der Lava dar. Zu bemerken ist auch, daß es mehr oder weniger poröse, so wie auch völlig dichte und gleichförmige Laven giebt. Diese Anomalien hängen von der Gasentwicklung ab, welche auf verschiedene Weise modificirt werden kann, sowohl durch den Grad der Schmelzung, als durch die Natur der Substanzen und ihre verschiedenen Verhältnisse. Was die Asche anbetrifft, von welcher die Laven bisweilen bedeckt werden, so stehen sie mit diesen in gar keinem Bezuge, sondern sind von solchen völlig unabhängig.