

3. Ueber den letzten Ausbruch des Vesuvs vom 8. December 1861.

Nach den Berichten von GUICARDI, PALMIERI und
CH. SAINTE-CLAIRE-DEVILLE zusammengestellt
von Herrn C. RAMMELSBERG in Berlin.

Nachdem sich an den Sismographen des Vesuv-Observatoriums schon längere Zeit die Anzeigen von Bodenschwankungen bemerklich gemacht, wurden die Stösse am 8. December v. J. stärker und dauernd. Gegen Mittag fühlte man sie in Neapel und um 4 Uhr Nachmittags begann die vulkanische Thätigkeit, sich etwa eine Miglie oberhalb Torre del Greco auf den Ländereien von Dedonnè und Brancaccio in einer Reihe von Dampfsäulen zu offenbaren, die sich bald in eine lange und tiefe Spalte verwandelten, welche das Haus des Dedonna verschlang. An unzähligen Stellen dieser Spalte drangen Dämpfe hervor, welche Lapilli und Asche mit sich führten, während in der Mitte gekrümmte Blitze, von Detonationen begleitet, sich zeigten.

Zugleich wurden Bruchstücke glühender halbflüssiger Lava mit Heftigkeit in die Höhe geworfen (bis etwa 500 M.), worauf ein Strom von Lava hervorbrach, die sich sofort in einzelne erkaltende Schlacken zertheilte, ihren Lauf gegen Torre del Greco nahm, aber gegen 11 Uhr Abends schon zu fließen aufhörte, indem die Thätigkeit der Eruptionsöffnungen rasch nachliess. Gleichzeitig verstärkte der obere Krater des Vesuvs seine bisherigen Dampfentwicklungen durch Auswürfe von vulkanischer Asche.

Die HH. PALMIERI und GUICARDI besuchten am nächsten Morgen den Schauplatz der neuen vulkanischen Kraftäusserung des Berges. Schon in Portici fanden sie vulkanische Asche; in Torre del Greco waren die Gebäude zu beiden Seiten der Strasse von oben bis unten zerrissen, gleichwie die Lava von 1794 von Spalten durchsetzt, von Asche, und weiterhin von frischer Lava

bedeckt war. Die Eruptionsmündungen der letzteren liegen in einer Reihe von NO. nach SW.; Schlacken und Asche, welche fortdauernd ausgeworfen wurden, hatten bereits einen länglichen Hügel gebildet; aus der am entferntesten liegenden Oeffnung drangen Fumarolen hervor, in deren Wasserdampf sich schweflige Säure erkennen liess. Nur aus den tiefer gelegenen Oeffnungen wurden die pulvrigen Materien nebst glühenden Lavastücken mit einem brüllenden Getöse ausgeworfen, in welches der obere Vesuvkrater gleichmässig einstimmte. Die Thätigkeit jener hörte in der folgenden Nacht auf, der grosse Krater beschränkte seine Auswürfe auf einen Tag, aber am 14. December stürzte die Punta von 1850 zusammen.

Nach Hrn. PALMIERI begann mit der Eruption eine Bodenhebung zu Torre del Greco, welche zwei Tage lang dauerte, in Folge deren besonders der auf der Lava von 1794 erbaute Theil der Stadt beträchtlichen Schaden litt, indem das Zerreißen der Lava zugleich das der Gebäude mit sich brachte. Im Gegensatz zu anderen Eruptionen erschien die Wassermenge der Brunnen dies Mal vermehrt, am Meeresufer brachen Quellen hervor, ja der grosse Stadtbrunnen überschwemmte seine Umgebungen. Ueberall aber drang mit dem Wasser eine grosse Menge Kohlensäure hervor; selbst im Meere, wo sie viele Fische tödtete, strömte sie aus der alten Lava von 1794 aus. Die erwähnte Hebung, durch eine über den Seespiegel an der schwarzen Lavafelsküste sehr deutliche helle und mit Meeresbewohnern bedeckte Zone charakterisirt, beträgt 1,12 M., und vermindert sich bei Torre di Bassano auf 0,3 M.

Herr GUISCARDI fügt hinzu, dass unter den Sublimaten der Fumarolen dieses letzten Ausbruchs Schwefel ziemlich häufig war, und dass die Gase in seiner Nähe Silberlösung schwärzten, also Schwefelwasserstoff enthielten. Hier und da fanden sich Alkalichlorüre, durch Eisenchlorid gefärbt.

Auf Antrieb ihres Präsidenten, des Hrn. MILNE EDWARDS, hat die Pariser Akademie Hrn. CH. SAINTE-CLAIRE-DEVILLE nach Neapel gesandt, um die Erscheinungen der letzten Eruption zu untersuchen, gleichwie es im Jahre 1855 der Fall war, und so verdanken wir diesem fleissigen Forscher auch jetzt wieder werthvolle Berichte über die kurze Eruption des vorigen Jahres und deren Folgen.

Herr DEVILLE erreichte Neapel am 17. December, und be-

schäftigte sich schon am folgenden Tage mit den erwähnten submarinen Mofetten nahe Torre del Greco, wobei er fand, dass dieselben nur theilweise aus Kohlensäure bestehen, keinen freien Sauerstoff, dagegen Stickstoff und Kohlenwasserstoffgas enthalten, welches letztere offenbar mit bituminösen Stoffen, die dort auf dem Wasser schwimmen, in Beziehung steht. Proben des Gases, aus Spalten der alten Lava am Lande ausströmend ergaben:

	23. Decbr. 1861	1. Januar 1862.
Kohlensäure	96,32	95,95
Stickstoff	} 3,68	} 4,05
Kohlenwasserstoff		

Viel ärmer an Kohlensäure zeigte sich das aus dem Meere aufsteigende Gas.

Entfernung vom Lande	10—15 M.	40—50 M.	100 M.	200 M.
	1. Jan.	18. Dec.	1. Jan.	1. Jan.
Kohlensäure	88,60	59,53	46,78	11,54
Stickstoff	} 11,40	} 40,74	} 53,22	} 58,46
Kohlenwasserstoff				

Die letzte Probe war brennbar, selbst bevor die Kohlensäure entfernt war.

Die Temperatur dieser Gasmenge war, selbst drei Wochen nach dem Lavaerguss, noch merklich hoch; da, wo sie aus der alten Lava von 1794 hervorströmten, hatten sie 20 Grad, ja die Temperatur des Meerwassers in ihrer Nähe wurde = 32°, 6 gefunden.

Wenden wir uns nun zu dem Theil von DEVILLE's Untersuchungen, welcher die Eruptionsöffnungen und deren Produkte betrifft.

Die jetzige Spalte entspricht vollkommen der vom Juni 1794, die den grössten Lavastrom des Vesuvs in den letzten Jahrhunderten lieferte, welcher damals Torre del Greco zerstörte, und den die Eisenbahn nach Castellamare und Salerno tief durchschneidet. Indessen fällt der Anfang der Spalte nicht mit den Bocche nuove von 1794 zusammen, denn jener liegt in einer Höhe von 329 M., diese in 504 M. (nach SCHMIDT). Gleichwohl bezeichnet eine Linie vom Gipfelkrater des Vesuvs, bis zu den

Gasexhalationen an und im Meere ebensowohl die Eruptionsrichtung von 1794 wie den von 1861.

Herr GUICARDI hat zuerst bemerkt, dass ein Theil der Spalte in dem Tuff liegt; und in der That fand Herr DEVILLE unter den Auswürflingen der kleinen Oeffnungen zahlreiche Gemengtheile des Tuffs, körnigen dolomitischen Kalkstein, Aggregate von Glimmer, Vesuvian und Nephelin u. s. w. Dieser Theil des alten Vesuvs (d. h. der Somma), welcher die westlichen Abhänge der Piane bildet, trägt einen bisher verschont gebliebenen Kastanienwald, den die jüngste Eruption theilweise zerstört hat.

Herr DEVILLE zählt auf der oberen Spalte zehn Vertiefungen in einer Reihe, von denen zwei allein (die sechste und siebente) Lava geliefert haben, welche sich seitlich gegen Süden, dann gegen Südwesten verbreitete, während die übrigen nur Asche, Lapilli und glühende Blöcke auswarfen. Dieser Theil der Spalte bildet einen stumpfen Winkel mit dem unteren, dessen drei Oeffnungen, in der alten Lava von 1794 liegend, keine festen oder flüssigen Produkte geliefert haben. Noch am 26. Januar fand sich die Umgebung der beiden Lavakrater und die sie trennende gezackte Schlackenmauer im glühenden Zustande, eine Folge der unaufhörlichen chemischen Prozesse, die sich in der massenhaften Entwicklung von Chlorwasserstoff- und schwefliger Säure, von Chloralkalien, Chloriden und Oxyden von Eisen und Kupfer bethätigten. Gegen Süden hatten sich die kälteren Stellen der Lava mit weissen Flocken von Salmiak bedeckt; gegen Norden bemerkte man Sublimate von Chlornatrium und Eisenchlorid, die aber durch den Regen bald entfernt wurden. Später erschienen Wasserdampf-Fumarolen reich an Chlorwasserstoffsäure, und um so heisser, je näher den glühenden Stellen. Auch die Bildung der Chloralkalien hörte auf, und die Temperatur sank allmählig herab. Aber obgleich die Chlorverbindungen bei weitem vorherrschen, hat auch Herr DEVILLE Absätze von Schwefel gefunden, und zu verschiedenen Zeiten den Geruch des Schwefelwasserstoffs bemerkt. Nach seinen Beobachtungen rührt der Schwefel theils von der gegenseitigen Einwirkung der schwefligen Säure und des Schwefelwasserstoffs, theils von der direkten Oxydation des letzteren her; der erstere aber bildet immer dichte Klümpchen, an der Oberfläche geflossen, mit Chloriden innig gemengt, der letztere dagegen kleine scharfe Rhombenoktaëder, die fadenförmig an einander gereiht sind. Ueberraschend schnell

wechselt die chemische Beschaffenheit solcher Fumarolen; am Morgen schwärzen sie Bleizucker und sind nicht sauer, am Abend riechen sie stark nach schwefeliger Säure. Herr DEVILLE fand, dass Fumarolen, die Schwefelwasserstoff geben, nach einigen Tagen keine Spur von demselben, wohl aber Kohlensäure (3—4 pCt.) enthielten, und dass die Luft derselben nur 14—15 Procent Sauerstoff enthielt, gleichwie derselbe Beobachter an der Seite des oberen Aetna Kegels, an der Solfatara und der Quelle von Paterno in Sicilien früher gefunden hatte. Obwohl nun die Stelle, wo dieser Prozess stattfand, eine früher von Vegetation bedeckte war, so schreibt er die Bildung der Kohlensäure und das Verschwinden von Sauerstoff doch nicht der Verbrennung von Pflanzenstoffen zu, schon deshalb nicht, weil die Kohlensäure erst einen Monat nach der Eruption sich zeigte, wo die Temperatur sehr abgenommen hatte. Auch die Fumarolen auf dem Aschenkegel enthielten 3 — 6 pCt. Kohlensäure, und das Verhältniss des Stickstoffs zum Sauerstoff war = 19 : 81.

Wir haben angeführt, dass Herr DEVILLE in den Gasen, die aus den Spalten der alten Lava an und im Meere drangen, Kohlenwasserstoffgas gefunden hatte. Dr. VITELLI beobachtete am vierten Tage nach der Eruption brennendes Gas an Spalten und am grossen Brunnen von Torre del Greco. Indessen scheint es hier und an vielen Punkten durch Kohlensäure später verdrängt worden zu sein, wie denn im Steinbruch von Scarpi zwischen Torre und Resina nicht bloss 5 Arbeiter davon betäubt wurden, sondern auch Herr DEVILLE und seine Begleiter am 28. December diesen Punkt mit Zurücklassung ihrer Apparate eiligst verlassen mussten, da die Mofetten offenbar stossweise hervordrangen und auch am 9. Januar den Zugang verwehrten. Nach einer späteren Analyse enthielt das Gas 54,7 pCt. Kohlensäure und 45,3 Stickstoff. Die sehr alte Lava, aus der diese Mofetten sich entwickelten, ist reich an grossen Leuciten, arm an Augit.

Auch der grosse Strom von 1631 entwickelte aus seinen Spalten viel Kohlensäure, so z. B. zu Santa Maria di Pugliano, woselbst in der Kirche sich eine 0,6 M. hohe Schicht des Gases bildete, die Keller davon erfüllt waren, und in einigen Strassen alle kleineren Hausthiere umkamen, und die Kinder sorgsam gehütet werden mussten. Eine Gasprobe aus einem nahen Brunnen lieferte 50 pCt. Kohlensäure und 50 pCt. Luft, in welcher Sauer-

stoff und Stickstoff = 21 : 79 waren. Diese Erscheinungen dauerten bis Ende Januar. Während hier und in den höheren Theilen von Portici die Kohlensäure-Mofetten keinen besonderen Geruch hatten, waren sie weiter unterhalb, dauernd oder zeitweilig, in Folge beigemengter Kohlenwasserstoffe von unangenehmem Geruch, und während der Brunnen von Pugliano nur kohlen-saures Wasser gab, war das der Brunnen im unteren Theile von Resina mit bituminösen Stoffen so beladen, dass man sich der Cisternen bedienen musste.

Alle diese Gasausströmungen verminderten sich allmählig; die im Meere wurden zu Anfang Februars schon geringfügig; aus der Lava von 1794 waren sie am 5. verschwunden. Was aber bemerkenswerth ist: während die Grösse der Exhalationen abnahm, stieg deren Temperatur, denn nach Hrn. DEVILLE's Beobachtung war die Temperatur des aus einer Lavaspalte ausströmenden Gases am 23. December = 12° , 3; später längere Zeit hindurch 20° , am 5. Februar 47° , 5, und nun enthielt es eine Menge Schwefelwasserstoff, nachdem vorher, wie DEVILLE's Analysen darthun, die Menge des Kohlenwasserstoffs sich vermindert, die der Kohlensäure aber sehr zugenommen hatte.

Herr DEVILLE schliesst aus seinen Untersuchungen über die gasförmigen Eruptionsprodukte zu den verschiedenen Zeiten, dass im Anfang vielleicht reines Kohlenwasserstoffgas sich entwickelt habe, dem sodann Kohlensäure, und noch später Schwefelwasserstoff und heisse Wasserdämpfe gefolgt seien, und er behauptet, dass die Intensität der vulkanischen Thätigkeit an dem unteren Theile der Spalte in Zunahme begriffen gewesen sei. Da aber die Eruption am oberen Theile längst aufgehört hatte, so glaubt er, dass nur ein kleiner Theil der Lava ausgeflossen, der grössere aber in die Höhlungen des alten Stroms von 1794 eingedrungen sei, und dass daraus auch die Verwüstungen zu erklären seien, welche das auf dem untern Ende dieses Stroms erbaute Torre del Greco erlitten hat.

In Betreff der Lava selbst, welche die letzte Eruption geliefert hat, ist zu bemerken, dass ihr Lauf etwa 1860 M. beträgt, und dass sie dazu 7 Stunden bedurfte (nahe 0,75 M. in der Secunde), so dass sie hinsichtlich der Schnelligkeit die meisten vesuvischen Ströme übertrifft. Charakteristisch ist ihre Discontinuität, ihre schlackige Beschaffenheit, und selbst da, wo ihre Mächtigkeit 8—10 M. beträgt, sind es nur Anhäufungen scharfer

Blöcke, die sich in der bizarresten Weise gegeneinander lehnen und wölben. Der Grund dieser Erscheinung ist lediglich in der Neigung des Bodens zu suchen, die im Durchschnitt 5 Grad beträgt. Darin aber unterscheidet sich dieser jüngste Lavaerguss von den zahlreichen Strömen, welche von 1856—1858 am westlichen Abhang des Vesuvs herabgeflossen sind, und die lange schwarze Bänder bilden. Indessen brachen im Jahre 1858 unter solchen Strömen nach dem Erstarren andere Lavamassen hervor, zerbrachen jene, und bildeten so ein wahres Trümmermeer, gleich der Lava von 1861.

Und obwohl sie jüngeren Datums sind, zeigen sie doch schon eine röthliche oxydirte Oberfläche, im Gegensatz zu dem frischen Ansehen der compacten Ströme. Und während aus diesen sich noch immer heisse Dämpfe entwickeln, welche etwas Chlorwasserstoffsäure enthalten, und die Umgebung gelb färben, sind die einzelnen Blöcke ganz erkaltet und ohne jede Thätigkeit. Aber der interessanteste Umstand an den Laven von 1858, die durch zahlreiche successive Ausbrüche einen ansehnlichen Raum bedecken, insofern sie im Atrio del cavallo, im Fosso della Vetrana über der Lava von 1855, und besonders am südlichen Fusse des Salvatore liegen, wo sie den Fosso grande gänzlich erfüllt haben, ist die Art und Weise, wie sie auf horizontaler oder kaum geneigter Basis sich vorwärts bewegt haben. Anstatt die Unebenheiten auszufüllen, und eine ebene Oberfläche herzustellen, hat die Lava, auch da, wo sie compact erscheint, unzählige Höhlungen gebildet, und ihre Kruste reisst und berstet überall mit grosser Leichtigkeit.

Die Lava von 1861 ist wenig krystallinisch; in der schwarzen Masse liegen indessen viele kleine Leucitkörner. Die Augitkrystalle sind zahlreich, doch nicht in dem Maasse wie in der Lava von la Scala, Granatello und von 1794. Selten ist Olivin in kleinen Körnern; Glimmer, nicht häufig in Vesuvlaven, findet sich ziemlich verbreitet in kleinen, braunen, sechsseitigen, scharf ausgebildeten Tafeln. Man kann nach Hrn. DEVILLE zwei Abänderungen dieser Lava unterscheiden; die eine von krystallinischer oder dichter Masse ist stark magnetisch, die andere von glasigem oder harzartigen Ansehen ist es nicht oder kaum.

Da der kleine Strom räscher erkaltete, so hat auch die chemische Thätigkeit in ihm nur kurze Zeit gedauert. Es war dies hauptsächlich nur an zwei Punkten der Fall, zunächst am unteren

Ende des Stroms, wo die Lava ein Haus fast eingeschlossen und eine schöne Palme verschont hat; hier beobachtete Herr DEVILLE am 21. December zwei Arten von Fumarolen aus den Spalten der Lava; die einen bildeten schwache Absätze von Chlornatrium und hatten eine sehr hohe Temperatur, die anderen zeichneten sich durch eine starke Entwicklung weisser Dämpfe aus. Die ersteren waren ohne Zweifel anfänglich trockne Fumarolen; jetzt aber enthielten sie schon etwas Wasserdampf, schweflige und Chlorwasserstoffsäure; die anderen, deren Temperatur am Orte ihres Hervortretens nur 87 Grad war, bestanden aus Wasserdämpfen und Chlorammonium, und reagirten durchaus nicht sauer. Zwei derartige Fumarolen von ganz verschiedenem Charakter lagen nur 100 M. entfernt von einander. Alle diese Erscheinungen verschwanden schon im Laufe des Januars.

Länger erhielt sich die chemische Thätigkeit an einer Stelle im oberen Lauf des Stroms; dort hatten die Fumarolen anfangs Alkalichlorüre, und darüber Salmiak abgesetzt. Die Temperatur war hier am 18. December sehr hoch, und noch am 15. Februar liess sich Zink zum Schmelzen bringen. Zu dieser Zeit hatte sich ihre Natur aber schon geändert; sie waren sauer, und setzten Schwefel ab, wie denn der Schwefelwasserstoff von Hrn. DEVILLE als das letzte Glied in der Reihe der successiv auftretenden Gasbestandtheile der Fumarolen betrachtet wird.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1861-1862

Band/Volume: [14](#)

Autor(en)/Author(s): Rammelsberg Karl [Carl] Friedrich

Artikel/Article: [Ueber den letzten Ausbruch des Vesuvs vom 8. December 1861. 567-574](#)