

8. Bericht über eine Reise in Italien.

Von Herrn BORNEMANN in Mühlhausen.

(Aus einem Briefe an Herrn v. HUMBOLDT d. d. Neapel den 29. August 1856.)*)

Von Rom aus unternahm ich im Anfang des Maimonats in Gesellschaft einiger deutschen Freunde eine genussreiche Wanderung in das Sabiner und Albaner Gebirge, die mir hinlängliche Einsicht in die allgemeineren geologischen Verhältnisse dieser durch ihre reizende landschaftliche Natur so berühmten Gegenden gestattete. Leider wurde ich durch ausnehmend ungünstige Witterung gezwungen von dem Albaner Gebirge früher zurückzukehren als meine Absicht war.

Am 18. Mai kam ich in Neapel an und begann nach einigen Tagen der Vorbereitung und näherer Besprechung mit Herrn SCACCHI meine Exkursionen nach dem Vesuv und den klassischen Punkten der phlegräischen Felder, auf denen ich mich in der Regel der angenehmen Gesellschaft eines der Gegend sehr kundigen Geognosten, des Herrn GUISCARDI aus Neapel, zu erfreuen hatte. Am 2. Juni wurde ich durch ein sehr willkommenes Ereigniss überrascht, das mich meine Abreise nach Sicilien und den liparischen Inseln beschleunigen liess, nämlich die Ankunft des Herrn CH. ST. CL. DEVILLE, der mit einem reichen chemischen Apparat zur Fortsetzung seiner Untersuchung über die bei den vulkanischen Erscheinungen vorkommenden Gase direkt von Paris hierher kam und fast denselben Reiseplan für Sicilien und die Liparen hatte als ich. Wir vereinigten uns sogleich zu gemeinschaftlichen Ausflügen in die Umgegend von Neapel und haben dann vom 12. Juni bis Ende Juli fast immer vereinigt jene Reise ausgeführt, die für jeden von uns nach seiner specielleren Richtung reiche Ausbeute lieferte und durch unser Zusammenwirken mehr erreichen liess, als es dem Einzelnen allein an jenen so wenig civilisirten Orten möglich gewesen wäre. Wo nicht anderweitige Beobachtungen meine ganze Aufmerksamkeit erheischten, habe ich auch an meines Gefährten Arbeiten thätigen Antheil genommen und zur Ueberwindung der

*) Vergl. S. 17 dieses Bandes.

sonst sich entgegenstellenden Schwierigkeiten, soviel es möglich war, beizutragen gesucht.

Am 27. Mai bestieg ich zum ersten Male den Vesuv, der in seinem gegenwärtigen Zustande der Thätigkeit sehr viel Interessantes bietet und dessen nicht unbedeutende Veränderungen in neuester Zeit ich durch wiederholte Besteigungen am 4. und 7. Juni und am 3. August habe verfolgen können. Die jetzige Gestalt des Altopiano ist wesentlich bedingt worden durch die Ereignisse im Februar 1850, am 14. Dezember 1854 und am 19. Dezember 1855, während die grosse Maieruption des vorigen Jahres ihre hauptsächlichsten Wirkungen auf den nördlichen Abhang des Kegels beschränkte. Die Eruptionen von 1850, 1854 und vom Mai 1855 sind von SCACCHI, PALMIERI, GUISCARDI, DEVILLE in besonderen Schriften beschrieben worden; über die neuesten Erscheinungen sind von PALMIERI im Giornale delle due Sicilie mehrere, freilich stellenweise etwas confuse Berichte gegeben worden. — Nach der Eruption von 1850 fanden sich statt des früheren einen Kraters zwei grosse Kratere auf der Südseite des Altopiano und das Südende ihrer Scheidewand wurde zum Culminationspunkt des Vesuvkegels. 1854 bildete sich ein kleiner Krater am Nordrande der Ebene am Ende des Palo, dann folgte die Maieruption von 1855. Nach derselben folgte ein Zustand sehr auffallender Ruhe, die Fumarolen des Gipfels gaben sehr wenig Rauch und schienen fast ganz erloschen. Gegen Ende des August aber begannen sie sich von neuem zu beleben und während der drei folgenden Monate mehr und mehr zu verstärken. Als Folge davon zeigten sich grosse Massen von sublimirten Substanzen und Efflorescenzen. Nach einem am 29. Oktober vorausgegangenen Erdstoss fand in der Nacht vom 19. Dezember v. J. ein bedeutsames Ereigniss statt, indem sich durch den Einsturz der Wand zwischen den beiden Krateren von 1850 ein neuer weit tieferer Krater bildete, dessen Centrum fast ganz mit dem Centrum des ehemaligen grossen Kraters von 1839 d. i. mit der Axe des Eruptionskegels zusammenfällt. Zugleich mit der Aushauchung von Gasen warf dieser Krater bei seiner Entstehung vom 19. und 20. Dezember Sand und Steine mit grosser Kraft aus, aber keine Lavastücken oder sonstige vor dem Auswerfen geschmolzene oder glühende Massen. Am 30. Dezember und später zu wiederholten Malen folgten Auswürfe rother Asche, schwache Erdstösse von Zeit zu Zeit verursachten

Spalten und Einstürze vergrösserten den neuen Krater. Die Fumarolen des ganzen Berges blieben fortwährend in starker Thätigkeit, besonders der östliche Krater rauchte sehr stark und man unterschied zwei verschiedene Theile in seinen Dämpfen; eine sehr starke aus dem Grunde aufsteigende Fumarole, welche bei ruhiger Luft die Pinienform annahm und eine Umhüllung dieser centralen Wolke durch weisse, vom Rande heraufsteigende Dampfmassen. Am 28. Februar warf der neue Krater zum ersten Male aus, ebenso und in grösserer Masse am Abend des 1. März, wobei der Rauch durch den Reflex der erhobenen Lava stark geröthet erschien. An demselben Tage fiel eine schwärzliche schwach magnetische Asche. Soweit nach den Berichten von PALMIERI.

Bei meiner Besteigung am 27. Mai und ebenso am 4. und 7. Juni fand ich eine starke Fumarolenthätigkeit an allen Theilen des Altopiano, so dass der Boden allenthalben mit Efflorescenzen von Gyps und Eisenchlorid u. s. w., sowie näher dem neuen Krater von Schwefel bedeckt war. Das Maximum der Thätigkeit zeigte sich in dem östlichen Krater (von 1850), wo man im Grunde eine glühende Masse erblickte, von der aus eine Fumarole von ausserordentlicher Grösse und Dichtigkeit der Dämpfe hervortrat. Ueber die Feuererscheinung im Grunde dieses Kraters war es schwierig zu einer bestimmten Ansicht ihrer Ursache zu gelangen, da es nicht möglich war, eine glühende feste oder geschmolzene Masse zu sehen; die dichten aufwirbelnden Dampfmassen schienen vielmehr selbst im Grunde glühend zu sein. Die Farbe des Dampfes dieser Fumarole ist kein reines Weiss, sondern etwas geröthet, nicht aber etwa durch den Reflex der glühenden Masse, welcher innerhalb der dichten Rauchmassen auch bei Nacht nur bis zu geringer Höhe im Krater bemerkbar ist, sondern durch die eigene Farbe der Dämpfe, welche bei Nacht durchaus dunkel und ohne Schein, bei Tage aber im auffallenden Sonnenlicht fast weiss, bei durchfallendem Sonnenlicht gelbroth erscheinen. So lange die dicken Dampfballen ihre Dichtigkeit behalten, erscheinen sie auf der der Sonne zugekehrten Seite weiss, auf der Rückseite gelbroth oder röthlichgrau bis grau, wenn die grosse Dicke des Dampfes das Durchdringen des Sonnenlichts mehr und mehr verhindert, und Schatten wirft. Je mehr die Dampfballen sich in der Luft auflösen, desto mehr nähert sich ihre Farbe dem reinen Weiss. Die entschieden

eigene Farbe dieser Fumarolendämpfe, auf die man nur bei einer so beispiellos massigen Dampfentwicklung aufmerksam werden kann, beruht sicherlich auf den optischen Eigenthümlichkeiten der in ihnen enthaltenen sublimirten festen Substanzen. Leider war es uns nicht möglich die Gase und Dämpfe dieser Fumarole zur Analyse zu sammeln, doch ist es nicht unwahrscheinlich, dass sie mit der von DEVILLE als „trockene Fumarolen“ bezeichneten Art der Exhalationen übereinstimmen. — In dem neuen Krater vom 19. Dezember zeigten sich keine besonders auffallende Fumarolen, obgleich er ganz von einem gleichförmigen Rauch zahlreicher kleiner Fumarolen so erfüllt war, dass man nur mit Mühe seinen ebenen, hier und da mit grossen Steinen bedeckten Grund erblicken konnte. Von Zeit zu Zeit hört man in ihnen Geräusch und Poltern von herabstürzenden Steinmassen herrührend, welche durch wiederholte, einige Mal auch für den Beobachter fühlbare Erdstösse gelockert wurden. Der westlichste Krater war fortwährend, wie auch jetzt, ohne Thätigkeit, schwache Fumarolen des Randes ausgenommen.

Als ich am 2. und 3. August in DEVILLE's Gesellschaft abermals den Vesuv bestieg, fanden wir eine grosse Veränderung in dem Zustande des Vulkans. Die Fumarolen des Altopiano waren in sehr geringem Grade thätig, mit Ausnahme der grossen Fumarole des östlichen Kraters von 1850, die eher noch als verstärkt gelten konnte; weder auf der Punta del Palo noch auf der Ebene zwischen diesem Punkte und den Krateren zeigten sich Efflorescenzen. Der neue Krater war ganz frei von Dämpfen. Man konnte vollständig klar auf seinen Boden hinabschauen und gewahrte hier ein neues sehr schönes Schauspiel: in der Mitte hatte sich ein kleiner Aschenkegel (seit dem 26. Juli, wie uns die Führer sagten) zu bilden begonnen, welcher in kurzen Zeiträumen Asche und glühende Lavabrocken auswarf. Da die ausgeworfenen Schlacken nur selten bis zu $\frac{2}{3}$ der Kratertiefe aufflogen, den Rand nicht erreichten und man höchstens durch ein wenig in die Augen fliegende Asche incommodirt wurde, so war das Schauspiel dieser kleinen Eruptionen für die Beobachtung äusserst günstig. Man sah hier unter einem Depressionswinkel von mindestens 70 Grad in die kleine Eruptionsöffnung hinein, die sich während des Auswerfens oft gegen eine Minute lang offen erhielt. Sie erschien dann als eine hellglühende enge Röhre, in der man zuweilen auch halbfüssige Lava sah. Die Tiefe des

Kraters fand ich durch eine kleine Triangulation und übereinstimmend durch den Schall hineingeworfener Steine zu 160 Meter. Am 3. August habe ich in Gemeinschaft mit DEVILLE eine vollständige topographische Aufnahme des Altopiano des Vesuvs mit seinen gegenwärtigen vier Krateren unternommen, deren Resultate ich bereits in der September-Sitzung der geologischen Gesellschaft in Wien zu einem kleinen Plan verarbeitet hoffe vorlegen zu können. Der höchste Punkt des jetzigen Vesuvs, die sogenannte Punta del 1850, welche am Tage nach ihrer Entstehung durch AMANTE's trigonometrische Messung auf 88 Meter, durch DEVILLE im Mai des vorigen Jahres durch zwei Barometermessungen auf nur 57,5 Meter über der Punta del Palo bestimmt wurde, hat nach meinen zwar nur mit einem kleinen Instrumente gemachten Messungen gegenwärtig nur 54,1 Meter mehr als die Höhe des jetzigen Palo. Es erklärt sich die grosse Differenz zwischen den zwei ersten Messungen vielleicht durch den Umstand, dass jene Bergspitze nur ein Aschenhaufen der Eruption von 1850 ist, der namentlich im Anfang seines Bestehens grossen Formveränderungen unterliegen musste. Ueber das Alter oder die Nomenklatur der beiden grossen Kratere, welche nach der Eruption von 1850 die südöstliche Hälfte des Altopiano einnahmen und noch zum grössten Theile vorhanden sind, herrschen in Neapel zweierlei Ansichten. Die Einen behaupten (und dies ist namentlich die in dem akademischen Berichte herrschende Ansicht), beide Kratere seien gleichzeitige Produkte der Eruption von 1850, zu welcher Zeit sich auf Kosten des grossen Kraters von 1839 die beiden Mündungen ausgebildet hätten. Die andere Ansicht, und dies ist die Meinung einiger Führer, betrachtet nur den östlichen Krater als Produkt der Eruption von 1850, den westlichen dagegen als den übrig gebliebenen nur seiner Form nach theilweise veränderten und verkleinerten Krater von 1839. Für die erstere Ansicht führt man an, dass der Ort des betreffenden Kraters nicht derselbe sei, wie der von 1839, dass er somit auch nicht mit demselben identisch sein könne. Doch auch die zweite Ansicht hat Gründe für sich und zwar, wie mir scheint, weit gewichtigere als die erstere. Obgleich nämlich während der Eruption von 1850, wie man behauptet, beide Kratere in Thätigkeit waren, so hat dennoch, wie aus der Struktur der Kraterränder hervorgeht, die Thätigkeit des westlichen nur eine sehr untergeordnete oder vielmehr passive Rolle

gespielt, während der östliche Krater das Material auswarf, welches die Punta del 1850 und den nördlichen Wall desselben Kraters zusammensetzt, deren durch den neuesten Krater weitläufig aufgeschlossene Schichten mantelförmig gegen den Krater von 1850 gestellt sind. Es scheint, dass der Krater von 1839 durch dieses ausserordentliche Auswurfsmaterial von der östlichen und nördlichen Seite her verengert, aber durch seine eigene gleichzeitige Thätigkeit, die nur eine sehr geringe gewesen sein kann, rund erhalten wurde. Seine Wände zunächst dem benachbarten Krater sind gleichmässig schräg geneigt, nach Art eines Trichters und bestehen aus Asche, während an der westlichen Wand noch ein Theil des alten felsigen Absturzes sichtbar geblieben ist.

Noch will ich eine eigenthümliche Erscheinung von anderer Natur hier erwähnen, welche gewiss von Interesse, aber nicht in der Weise aufzufassen und zu behandeln ist, wie solches bisher hier in Neapel geschehen; ich meine nämlich das Vorkommen unzähliger Insekten auf dem Vesuv, welche durch gewisse Exhalationen angelockt zu werden scheinen und in den Fumarolen ihren Untergang finden. Am 27. Mai fand ich besonders vorherrschend: drei Arten von Rüsselkäfern, welche zu Hunderten unter den von Säuren imprägnirten Steinen sassen; ferner eine Art Cistela und zwei Arten Galleruca, so wie auch einzelne Exemplare von *Chrysomela populi* und die als vesuvianisches Eruptionsthier so berüchtigt gewordene, unschuldige *Coccinella septempunctata*. Manche Fumarolenöffnungen auf der Ebene zwischen dem Palo und den Krateren waren fast ganz mit todtten Insektenleibern angefüllt, andere zeigten weniger oder gar keine. An dem Rande des neuen Kraters fand sich eine dampfende Spalte, welche durch die organische Materie der zersetzten Käfer gänzlich grün gefärbt war. — Bei meinen letzten Excursionen, wo die Fumarolen der Ebene nur in sehr schwacher Aktion, theilweise auch erloschen erschienen, fanden sich die Insekten weit weniger zahlreich, namentlich waren es *Chrysomela populi* und einige verwandte Geschlechter. Gewiss finden sich zu anderen Jahreszeiten auch andere Arten.

Am 12. Juni schifften wir uns, DEVILLE und ich, nach Palermo ein und nahmen von da nach kurzem Aufenthalt und einer Exkursion nach der Grotte von Mardolce, unsern Weg über Lercara nach Girgenti. Dieser Weg giebt einen schon von HOFFMANN näher beschriebenen sehr lehrreichen Durchschnitt

quer durch den westlichen Theil der Insel. In dem auf der HOFFMANN'schen Karte als „Kalkstein von Palermo“ bezeichneten Gebiete fand ich auch mehrere Nummulitengesteine und einen ganz mit kleinen Alveolinen erfüllten Kalkstein. Unweit Ler-carà stiess ich im Gebiet der Mergel der Apenninenformation auf einen durch die neue Fahrstrasse aufgeschlossenen Durchbruch eines krystallinischen Gesteins, welches ganz mit den Diabasen unseres deutschen devonischen und Kohlengebirges übereinstimmt und für Sicilien noch neu ist. Bei Girgenti besuchten wir mehrmals den Macaluba, dessen Gasexhalationen wesentlich aus Kohlenwasserstoff und etwas Kohlensäure bestehen. Sehr bemerkenswerth in Beziehung auf den Ursprung dieser Gasexhalationen erschien es mir, dass in den Schwefel-führenden Mergeln, in deren Gebiet auch Maculaba und Terra pilata liegen, fossile Fische und Pflanzen vorkommen. Da die Abhängigkeit jener Gasexhalationen von den eigentlichen vulkanischen Erscheinungen wenigstens bis zu einem gewissen Grade ausser Zweifel ist, wird man sehr geneigt den Ursprung jener Gase in einer Reaktion des Vulkanismus auf eben jene organische Substanzen führenden Mergel zu suchen. — Von Girgenti nahmen wir unsern Weg durch die schwefelreichen Gegenden von Grotte und Ragalmuto nach Caltanissetta. In nordöstlicher Richtung von diesem Orte besuchte ich eine Ablagerung eines interessanten Gebildes, auf welches mich Professor EHRENBURG besonders aufmerksam gemacht hatte. Es ist ein an schönen kieselschaligen Polycystinen reicher Trippel, welchen HOFFMANN aufgefunden und EHRENBURG untersucht hat. Da diese Ablagerung ganz isolirt auf der Apenninenformation aufliegt, konnte man hier zu keiner genaueren Bestimmung des relativen Alters dieses Gebildes gelangen; es ist dasselbe daher auch in dem HOFFMANN'schen Werke nur beiläufig mit den Polythalamien-reichen Kreideschichten derselben Gegend aufgeführt. Es ist mir indessen gelungen, zu einer sehr scharfen Bestimmung des relativen Alters dieses Polycystinentrippels zu gelangen, nachdem ich bei Messina dasselbe Gebilde angetroffen habe, und zwar hier eingeschaltet zwischen die dortige Braunkohlen-führende und durch Landpflanzen, kleine Entomostraceen und höher hinauf durch gemengte Süsswasser- und Meeresmollusken charakterisirte Thonablagerung und den jüngeren fossilreichen Meereskalk, welcher die Höhen nahe bei Messina einnimmt. Mit jenem Trippel übereinstimmende Gebilde sind mir

auch aus Calabrien bekannt geworden. Von jener Formation des jüngeren marinen Tertiärkalks erwähne ich eine merkwürdige Lokalität am Eingange in den Ort Gesso, wo eine mächtige Ablagerung (von vielleicht 20 bis 30 Fuss) zum grössten Theile aus den Schalen zweier Foraminiferenarten, *Orbulina universa* D'ORB. und einer Sphaeroidina gebildet ist.

Von Caltanisetta wandten wir uns nach Catania und besuchten auf diesem Wege den Lago di Naftia, dessen mächtige Gasexhalationen wesentlich aus Kohlensäure bestehen. Die Besteigung des Aetna schoben wir wegen der noch ziemlich grossen Schneemassen an der Casa inglese noch auf und begaben uns nach einigen Exkursionen von Catania aus über Messina und Melazzo nach den Liparischen Inseln, deren Besuch wir 10 Tage, vom 1. bis 10. Juli, widmeten. Der gegenwärtige Zustand der vulkanischen Thätigkeit von Stromboli ist ganz verschieden von dem von früheren Beobachtern, namentlich von F. HOFFMANN beschriebenen. Lava sieht man nirgend; die Eruptionen geschehen sehr unregelmässig und zwar aus zwei Krateren. Der eine derselben wirft, fast ohne Unterbrechung dumpf polternd, Asche und kleine Steine bis zu geringer Höhe und zeigte Nachts einen schwachen, bald etwas mehr aufleuchtenden, bald gänzlich verlöschenden Feuerschein. Der zweite Krater gab während unseres fast dreitägigen Aufenthaltes auf der Insel nur eine einzige, aber wohl über eine Minute dauernde starke Eruption, sonst war er gänzlich in Ruhe. Diese eine Eruption, die wir Abends gerade von einem sehr günstigen Standpunkte anzuschauen das Glück hatten, bestand in einer Feuersäule von der Höhe des Berges und einer Garbe glühender Steine, die klappernd auf die Kraterländer niederfielen oder auf den Abhängen ins Meer hinabrollten; sie war von einer Erschütterung des Bodens und von starkem Donnern und Krachen begleitet, das an der hohen steilen Wand des Berggipfels wiederhallte und sogar auf der andern Seite des Berges, in St. Vincenzo hörbar war. Einwohner dieses Ortes bemerkten uns, seit mehreren Wochen keine so starke Detonation vernommen zu haben. Leider war es nicht möglich in die unmittelbare Nähe des aktiven Kraters vorzudringen, da die starke Fumarole eines dritten, seit etwa 10 Jahren geschlossenen Kraters (wahrscheinlich desselben, den HOFFMANN in Thätigkeit sah) den Weg versperrt, der auch sonst mit Gefahren verknüpft ist. — Von Stromboli segelten wir nach Panaria, an dessen Küste

noch mannigfaltige Gasexhalationen die trachytischen Gesteinsmassen zersetzen, und von da nach dem schönen Lipari. Hier besuchten wir die heissen Quellen und Fumarolen, so wie den schönen Obsidianstrom der Capo Castagna und die pflanzenreichen Tuffe in des Nähe der Bagni secchi, die mir eine nicht unbedeutende Ausbeute interessanter Pflanzenreste lieferten. Auf Vulkano verweilten wir zwei Tage und brachten den einen derselben fast gänzlich auf dem Boden des Hauptkraters zu, der durch seine gewaltigen Dimensionen, seine brennenden Gasexhalationen und durch den Reichthum seiner verschiedenartigen Sublimate so überaus merkwürdig ist. Dort hatte ich das Glück, beim Einsammeln der mannigfaltigen Mineralsubstanzen eine Beobachtung zu machen, die mir hinlänglich merkwürdig erscheint, um eine weitere Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen; es ist nämlich das Vorkommen von freiem Jod in den Dämpfen jener Fumarolen, welche Borsäure, Salmiak und Schwefel liefern, das ich fast durch Zufall entdeckte, als ich ein auf Jod reagirendes Papier mit den heissen Sublimationskrusten in Berührung brachte, um sie einzuwickeln. Von besonderem Interesse sind die grossen Massen der sich immerfort bildenden Salmiakkrusten, bei deren Anblick man unmöglich die Ansicht von BUNSEN theilen kann, dass alle Salmiakbildung der Vulkanè auf der Zersetzung organischer Substanzen beruhe.

In Betreff der Topographie und geographischen Lage der Liparischen Inseln bleibt für die Zukunft noch viel zu thun übrig, da auf den vorhandenen Karten die Position derselben dermaassen fehlerhaft angegeben ist, dass man kaum ihren geologischen Zusammenhang daraus erkennen kann. Um nur ein Beispiel anzuführen, so sieht man, wenn man sich auf dem direkten Wege von Melazzo nach Stromboli und in der Breite zwischen Lipari und Panaria befindet, in der Mitte zwischen den Inseln Saline und Panaria deutlich die Insel Filicudi liegen, von beiden andern noch durch eine grosse Fläche Meer getrennt; nach der HOFFMANN'schen Karte (oder der Karte von SMITH) aber müsste Filicudi gänzlich verdeckt bleiben.

Am 14. Juli waren wir in Catania zurück und bestiegen den Aetna, dessen vulkanische Thätigkeit gegenwärtig nur in den starken Fumarolen der Hauptkratere und zeitweisen schwachen Erdstössen besteht.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1856-1857

Band/Volume: [9](#)

Autor(en)/Author(s): Bornemann Johann Georg

Artikel/Article: [Bericht u^lber eine Reise in Italien. 464-472](#)