

Vulkanische Asche auf Bremer und Hamburger Seeschiffen

nebst Bemerkungen über

Begleiterscheinungen der Vulkanausbrüche in Mittelamerika 1902.

Von

Prof. H ä p k e.

Im September 1902 erhielt ich durch Herrn Otto Romberg, Vorsteher der Bremischen Hauptagentur der Deutschen Seewarte, verschiedene Proben vulkanischer Asche, die in der westindischen See auf Bremer Seeschiffen gefallen war. Es waren dies das Vollschiff „Kaiser“, Kapitän Gräfin, der Reederfirma D. H. Wätjen und die 916 Tonnen grosse Bark „Capella“, Kapitän Wilms. Da beide Schiffe im Herbst des genannten Jahres im Freihafen zu Bremen ihre Ladungen löschten, hatte ich Gelegenheit, auch die Mannschaft über das Ereignis zu vernehmen, das Schiffsjournal einzusehen und mit Kapitän Gräfin in Delmenhorst zu korrespondieren.¹⁾

Der „Kaiser“ befand sich im Mai 1902 auf der Reise von Bremen nach New-Orleans und hatte im Nordost-Passat segelnd, seinen Kurs auf Sombrero Island gesetzt. Am 20. Mai zeigte sich unter $19^{\circ} 0' N. B.$ und $54^{\circ} 11' W. L.$ kurz vor Sonnenuntergang ein Dunstschleier am Himmel, der jene eigenartige Färbung der Luft hervorbrachte, die als Anzeichen eines nahenden Orkans gilt. Ein solcher war um diese Jahreszeit ausgeschlossen, da auch das Barometer keine Veränderung zeigte. Der Wolkenschleier nahm schnell an Dichtigkeit zu und senkte sich anscheinend tiefer und tiefer, bis er als feiner anhaltender Aschenregen auf das Schiff fiel und alles mit einer leichten Staubschicht, starrem Raufrost ähnlich, überzog. Der Wind war während der ganzen Zeit Ost-Südost und wehte mit der Stärke 3–4. Gegen vier Uhr nachts war die Erscheinung vorüber und die Luft zeigte wieder das gewöhnliche Aussehen des Passats. Der Aschenfall traf das Schiff über 500 Seemeilen nordöstlich von Martinique und stand offenbar mit dem Ausbruch des Mont Pelé²⁾ am Himmelfahrtstage, den 8. Mai im Zusammenhang. Die vulkanische Asche ist also offenbar gegen den

¹⁾ Eine kurze Mitteilung über diese vulkanischen Aschen schrieb ich 1902 für das Oktoberheft von „Himmel und Erde“ der Berliner Urania. Einen weiteren Bericht fand ich im I. Hefte der Annalen der Hydrographie und Maritimen Meteorologie des Jahrgangs 1903.

²⁾ Pelé, Schreibweise der französischen Akademie, und nicht Pelée, wie deutsche Berichte schreiben.

Passat durch eine obere südwestliche Luftströmung fortgetragen worden, wobei sie täglich etwa 42 Seemeilen zurücklegte.

Die „Capella“ befand sich nach dem Berichte des Kapitän Wilms mit einer Ladung Asphalt am 9. Juli 1902 auf der Rückreise von Port of Spain der Insel Trinidad nach Bremen auf 14° 20' N. B. und 62° 45' W. L. Etwa 100 Seemeilen westlich von Martinique, nahm bei mässiger Brise aus Ost-Nordost und dunkler Gewitterluft die Atmosphäre ein drohendes Aussehen an. Um 8¹/₂ Uhr morgens erschienen grelle Flächenblitze, bald hoch oben, bald tiefer in den unteren Wolken. Der Wind erreichte in einer halbstündigen Böe die Stärke 6. Nach 12 Uhr mittags begann Asche zu fallen, welche die Luft so sehr erfüllte, dass man nicht in den Wind sehen konnte. Sie fiel bis gegen 8 Uhr abends dicht auf das Schiff nieder, bedeckte die Takelung, das Deck und die auf Deck befindlichen Mannschaften, dass letztere wie Müllergesellen aussahen. Die Proben wurden gesammelt, bevor der am Abend eintretende Regen den Niederschlag wieder wegwusch. Das Barometer zeigte 765 mm, die bewölkte Luft und das Meerwasser hatten nahezu die gleich hohe Temperatur von 27° C. Nach diesem Bericht war der Schiffsort westlich von der Südspitze Martiniques und ungefähr 150 km vom Mont Pelé, also in einer Entfernung wie von Bremen bis Lübeck. Die Geschwindigkeit des Aschenwindes betrug hier etwa 50 km täglich, die mit der obengenannten ziemlich übereinstimmt. Demnach hätte die Asche des Vulkans nur mit nordwestlichem Winde das Schiff erreichen können, der wahrscheinlich in den oberen Luftregionen herrschte, aber durch die Gegenströmung eines Ost-Nordostwindes in den unteren Regionen, ähnlich wie beim „Kaiser“, auf das Schiff fiel. Da der Mont Pelé am 6. Juli einen erneuten Ausbruch hatte, über den die französische Zeitschrift „L'Illustration“ vom 6. September unter Beifügung von mehreren photographischen Aufnahmen berichtete, so dürfte der Aschenfall auf der „Capella“ von diesem Ausbruch herrühren. Durch die Eruption muss die Asche mehrere Kilometer¹⁾ hoch geschleudert worden sein, was auch die damaligen Berichte, namentlich vom gleichzeitig tätigen Vulkan Soufrière, auf der Nachbarinsel St. Vincent angeben.

Auch Hamburger Schiffe wurden von vulkanischer Asche überschüttet. Es liegt mir vor der Abdruck eines Berichts des Kapitän Timmermann, Führer des Hamburger Kosmosdampfers „Luxor“, der auf der Reede von San Benito in Mexiko ankerte. Kapt. Timmermann war Zeuge, wie der Aschenregen des Vulkans von Quezaltenango in Guatemala die Stadt San Benito verfinsterte und überschüttete, und schrieb am 27. Oktober 1902 folgendes:

„Am Morgen des 25. Oktober war das Wetter schön und die See ruhig. Gegen Mittag stieg in Nordosten eine schwarze Wolke

¹⁾ Prof. Sapper beschreibt im Juliheft der „Gaea“ einen ungleich geringeren Ausbruch, den er am 25. März 1903 am Mont Pelé erlebte, wobei die Aschenwolke 5 Kilometer Höhe erreichte.

auf, und es fing Asche an herunterzufallen. Die Wolke stieg immer höher und neigte sich dem Meere zu, wobei die Dichtigkeit des Aschenregens so zunahm, dass es um 1 $\frac{1}{2}$ Uhr nachmittags vollständig finster war. Um 2 Uhr konnte man überhaupt nichts mehr sehen. Die an Bord befindlichen Passagiere wurden ängstlich und aufgeregt und meinten, dass alle von heissen Dämpfen erstickt werden würden. Die Anker wurden gelichtet, und das Schiff dampfte immer von Asche überschüttet nach dem Hafenplatz Salinas Cruz und sah aus wie eine Winterlandschaft. In alle Räume war der Staub so fein wie Mehl eingedrungen. Etwa 16—17 000 Kilo Asche wurden über Bord geschaufelt, die an geschützten Stellen 5 cm hoch lag; an anderen, wo sie vom Winde zusammengeweht war, lag sie über zwei Fuss hoch.“ Die Entfernung des Schiffes vom Krater des Vulkans betrug über 150 Kilometer.

Im Sommer 1903 wurden auch Fischdampfer an der isländischen Küste von Lavastaub oder vulkanischer Asche befallen. Herr Hafenmeister Duge in Geestemünde schreibt mir auf eine Anfrage am 1. September d. J.: „Den gewünschten Lavastaub habe ich bereits im Besitz und sende Ihnen denselben, sobald ich den betreffenden Kapitän, der jetzt wieder in See ist, über den Schiffsort, die Zeit und sonstige Umstände befragt habe.“

Die eingesandten Aschenproben sind alle von hellgrauer Farbe und bestehen aus einem staubförmigen Pulver. Die Asche vom „Kaiser“ ist schon äusserlich feiner und auch etwas heller als die von der „Capella“. Bei der mikroskopischen Besichtigung wandte ich zuletzt eine 150fache Vergrösserung an und schätzte die feinsten Staubteilchen auf 0,01 mm, während gröbere Körnchen 0,05 mm erreichten und auf der „Capella“ wohl zu dem doppelten Durchmesser gelangten. Wenn ein kräftiger Stabmagnet in der Asche hin und her bewegt wurde, zeigte sich an den Polen ein Bart von Eisenteilchen. Die glänzend schwarzen Partikel hingen oft kettenartig aneinander, da sie wahrscheinlich aus Magnetisen $Fe_3 O_4$ bestanden. Ähnliche Versuche hatte ich schon 1872 mit der Asche vom grossen Ausbruch des Vesuv und 1883 vom Ausbruch des Krakatau angestellt, die ebenfalls magnetisches Eisen enthielten.¹⁾ Die übrigen Bestandteile der Peléasche bestanden aus Trümmern von Quarz- und Silikatgesteinen, die eine Schmelzung erlitten hatten und durch vulkanische Kräfte in die Höhe geschleudert und zerstäubt waren. Eine mit destilliertem Wasser erhitze Probe ergab eine saure Reaktion und mit $Ba Cl_2$ einen geringen Niederschlag von Bariumsulphat. Demnach hatten sich bei der Eruption auch Dämpfe der schwefligen Säure entwickelt, die schliesslich in Schwefelsäure übergegangen waren.

¹⁾ Die Asche des Krakatau erhielt ich von einem früheren Schüler, der sie bei Surabaja gesammelt hatte. Die mit dem Magneten herausgezogenen Eisenmoleküle liessen einzelne mikroskopische Kristalle mit Oktaederflächen erkennen, die in der Luft trotz eines spezif. Gewichts von 5—5,2 einen Weg von fast eintausend Kilometer zurückgelegt hatten.

Ausser diesem auf Seeschiffen niedergefallenen Lavastaub erhielt ich noch verschiedene Proben vulkanischer Asche zugesandt, die von den Ausbrüchen des Jahres 1902 herrührten und zum Teil auch sehr weite Reisen gemacht hatten. Herr Redakteur Emil Fitger schickte zwei umfangreiche Muster „Ceniza vulcanica“, welche die Firma Delius & Co. in Tepic (Mexiko) über Guadalajara und Newyork der „Weser-Zeitung“ eingesandt hatte. Dieser von dem am 18. April 1902 stattgehabten Ausbruche des Vulkans Santa Maria in Guatemala stammende Lavastaub hatte in der Richtung von Südosten nach Nordwesten mindestens eine Strecke von 1600 km zurückgelegt, ehe er in Tepic, nahe der Küste von San Blas niederfiel. Farbe, Feinheit und Gehalt waren so übereinstimmend mit den Befunden vom „Kaiser“ und der „Capella“, als stammten alle drei aus demselben Krater.

Etwas dunkler und gröber war dagegen das Muster, das ich der Güte des Herrn Richard Voigt in Bremen verdankte. Dieses war auf Barbadoes am 23. Mai 1902 gesammelt und rührte von dem Ausbruche des 130 km entfernten Vulkans Soufrière auf St. Vincent her. In den Begleitworten heisst es: „Von 4 Uhr 30 Min. p. m. am 7. Mai bis um 8 Uhr a. m. am 8. Mai fiel eine ungeheure Aschenmenge auf unsere Insel, die auf etwa 2 200 000 Tonnen geschätzt wurde.“ Diese Probe ergab bei der magnetischen Analyse bei weitem die grösste Menge von Magneteisen, das besonders zu der dunkleren Färbung beitrug. Beim Abblenden des auffallenden Lichts erschienen einzeln glatte und glänzende Kristallflächen, die auf Oktaeder hinwiesen.

Was die weiteren Bestandteile des feinen Gemenges anbetrifft, so liessen sich solche weit besser an einer Probe unterscheiden, die ich über Newyork erhielt und die bei der Stadt St. Pierre nahe dem Meeresufer gesammelt worden war. Diese zeigte eine rötlich-graue Farbe und enthielt weit gröbere Körner. Neben dem Magneteisen liessen sich glasartig durchsichtige Fragmente, grünlicher Olivin, rötlicher Feldspat, Leucit und Glimmer mit Kristallen von Augit und Hornblende leicht erkennen.

Die empfindlichen seismographischen Instrumente im Park Saint Maur bei Paris haben den mit Erdbeben verbundenen ersten Ausbruch des Mont Pelé am Himmelfahrtstage gespürt, indem sie von 12 Uhr 6 Minuten mittags bis 8 Uhr abends starke Schwankungen zeigten. Wenn man von dieser Zeitangabe wegen der geographischen Länge den Unterschied von 4 Stunden 14 Minuten und ferner die Zeitdauer der Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Erdbebenwelle in Betracht zieht, so ergibt sich, dass der Ausbruch etwa um 7 Uhr 45 Minuten morgens stattfand, wie es mit der von Martinique gemeldeten Zeit genau übereinstimmt. Nach den mündlichen Mitteilungen des Herrn Admiralitätsrat Börgen, Direktors der Sternwarte in Wilhelmshaven, ist dort eine Veränderung der Instrumente beim Ausbruch des Mont Pelé nicht sichtbar gewesen,

wohl aber bei den mit Erdbeben verbundenen Vulkanausbrüchen in Guatemala am 18. April 1902.

Die merkwürdigen Dämmerungserscheinungen, die nach dem Ausbruch des Kratakau im August 1883 von Ende September an während des ganzen übrigen Jahres in unseren Breiten sichtbar waren, haben sich nach den Eruptionen auf den westindischen Inseln im nordwestlichen Deutschland nicht eingestellt, wenn auch einzelne schöne Sonnenuntergänge im Sommer und Herbst 1902 dafür gehalten wurden. Die feinen Aschenteilchen absorbieren die farbigen Strahlen des Spektrums mit Ausnahme der gelben und roten, die dann am Abend- oder Morgenhimmel im leuchtenden Purpur glänzen. Im Augustheft 1902 der Annalen der Hydrographie sind einige ungewöhnliche Abendröten beschrieben, die auf deutschen Schiffen beobachtet und auf diese Aschenfälle zurückgeführt wurden. Der Lloydampfer „Darmstadt“, Kapitän Dewers, durchsegelte vom 19. bis 23. Juni die Strecke vom 11. bis 13. Grad N. Br. und vom 52. bis 64. Grad Ö. L. Das Tagebuch des Schiffes berichtet über auffallend geröteten Westhimmel, dessen Färbung noch lange nach Sonnenuntergang wahrnehmbar war. Der Hamburger Dampfer „Sparta“ notierte vom 14. bis 19. Juni 1902 täglich lebhaftes Abendrot, als er die Strecke 15° N. B. und 25° W. L. bis 4° S. B. und 33° W. L. durchfuhr. Das Kriegsschiff „Gazelle“, Kommandant Graf v. Oriola, nahm auf der Fahrt von Carupano nach La Guaira am 10. Mai ein intensives Purpurlicht wahr, das noch eine Stunde nach Sonnenuntergang eine ungewöhnlich starke Leuchtkraft bewahrte und in einer Höhe von 15° sich von Nordwest nach West ausdehnte.

Ungleich grösseres Unglück als die vom Vulkan Pelé ausgeworfenen Laven und Aschen haben die mit der Katastrophe verbundenen Gasexhalationen angerichtet. Ausser den ca. 28 000 Einwohnern von St. Pierre, die durch den Wirbelsturm giftiger Gase ihr Leben verloren, ging auch die Mannschaft von 17 Seeschiffen auf der Reede samt den Schiffen zu Grunde. Nur der holländische Dampfer „Roddam“, der unter Dampf lag, entkam, musste aber auch einige Mannschaft einbüßen. Moissan berichtet in den Comptes rendus vom 15. Dezember 1902 über diese Gasarten folgendes: „Der Geologe Lacroix hatte am Vulkan ein Observatorium eingerichtet und nach dem 8. Mai vier Proben Gas den Fumarolen am Mont Pelé entnommen, die 400 Grad heiss waren. Die Öffnung der Krater enthielt eine Menge sublimierten Schwefel und Salmiak. Moissans Analyse des Gases ergab Kohlensäure, Kohlenoxyd, Stickstoff, Sauerstoff, Wasserstoff, Argon, Methan, Aethylen und Acetylen, endlich Spuren von Schwefel- und Chlorwasserstoff. Die grosse Menge Kohlenoxyd (1,6 %) machte das Gas sehr giftig und verursachte die ungeheure Zahl der Opfer. Nach Armand Gautier (Comptes rendus vom 5. Januar 1903) bestanden die Aschen, Bomben und Lapilli vom Mont Pelé aus Andesit reichem Hypersthen, der Eisen- und Magnesiasilikat einschliesst.“ Merkwürdigerweise wird hier das Vorkommen des Magneteisens oder Magnetits gar nicht er-

wähnt. Weiter sagt Gautier: „Methan entsteht bei allen Vulkan-
ausbrüchen durch Zersetzung des Wasserdampfs mittelst der Carbide
von Eisen und vielleicht auch von Aluminium.“ Letztere Angabe
bestärkt mich in der Richtigkeit der Hypothese, dass auch das Petroleum
durch Zersetzung der im Innern der Erde vorkommenden Carbide
mittels Wasserdampfs unter Druck entstanden ist. Dieses gedenke
ich ausführlicher an einer anderen Stelle zu erörtern.

Nachschrift. Kurz vor dem Abdruck des vorstehenden
Aufsatzes erhielt ich noch von Herrn Hafenmeister Duge in Geeste-
münde die bereits oben erwähnte, auf einem Fischdampfer nieder-
gefallene Lavaasche mit folgenden Begleitworten: „Der betreffende
Kapitän berichtet, dass er am 9. Juni d. J. vier Seemeilen von der
isländischen Südküste gefischt habe in der Richtung der Skapte Os
Mündung gegen Nordosten. An mehreren Tagen vor und nach dem
Aschenfall sah er einen Krater, wahrscheinlich den Alta Paul (?)
stark rauchen. Am 9. Juni morgens war der Rauch bei frischer
Brise besonders stark und trieb über das Schiff weg. Dabei ver-
dunkelte sich die Luft so sehr, dass man an Bord von 8 bis 10 Uhr
Licht anzünden musste. Gleichzeitig begann dieser schwarzgraue
Staub auf das Schiff zu fallen und das Deck mit einer mehrere
Millimeter hohen Schicht zu überziehen, die bald dunkeler und zu-
letzt ganz schwarz wurde. Nach zehn Uhr wurde die Luft infolge
veränderter Windrichtung wieder klar, so dass man den Rauch aufs
neue über die Insel streichen sah. Im Meere wurde keine Ver-
änderung wahrgenommen.“

Die auf den Fischdampfer gefallene Asche des isländischen
Vulkans hat ein gänzlich verändertes Aussehen gegen die west-
indischen Proben, ist spezifisch weit schwerer und erinnert an die
Hraun genannten Laven Islands. Die ungleich grösseren Körnchen
sind tiefschwarz und bestehen aus scheinbar gleichmässigen Kristall-
trümmern, die sich auf Augit, Hornblende oder Palagonit deuten
lassen. Unter dem Mikroskope zeigen sich einzelne Partikel glas-
artig überzogen, während andere grünlich-braun gefärbt, dem Olivin
ähnlich sind. Das herausgezogene Magneteisen ist mitunter kugel-
förmig gestaltet, aber wider Erwarten weniger zahlreich als im
Staube von Tepic und St. Vincent. Ein grösseres Korn von 0,4 mm
Durchmesser zeigte in Vertiefungen Ansätze von glänzenden
Kriställchen. Eine Probe, mit destilliertem Wasser erhitzt, gab
eine schwach saure Reaktion und bei Zusatz von Ba Cl_2 eine weisse
Trübung. — Kapitän Richard F. Burton erwähnt in seiner 1875
erschienenen Schrift über Island, dass man unter dem Dutzend
Vulkanen der Insel in geschichtlicher Zeit gegen hundert Eruptionen
kenne. Allein vom Hekla sind 26 Ausbrüche bekannt, von denen
einer während der Jahre 1845 und 46 sieben Monate dauerte. Da-
mals fiel die Asche auf den Orkney-Inseln nieder, die fast 1100 km
von Island entfernt sind. Der vorletzte Ausbruch fand 1896 statt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen](#)

Jahr/Year: 1901-1902

Band/Volume: [17](#)

Autor(en)/Author(s): Häpke L

Artikel/Article: [Vulkanische Asche auf Bremer und Hamburger Seeschiffen nebst Bemerkungen über Begleiterscheinungen der Vulkanausbrüche in Mittelamerika 1902. 542-547](#)