

Original-Mitteilungen an die Redaktion.

Vesuviasche an der Ostsee. Gips in der in Italien gefallenen Vesuviasche. Salzkruste auf frischer Vesuvlava.

Von R. Brauns in Kiel.

Nachdem ich einen am 14. April in Neustadt a. d. Ostsee gefallenen und von Herrn LIENAU gesammelten Staub als Vesuviasche erkannt und eine Mitteilung darüber in der Kieler Zeitung veröffentlicht hatte, habe ich von mehreren Seiten in der näheren und weiteren Umgebung des Vesuvs gefallene Asche bekommen, namentlich aber hat mir Herr Geheimrat LENARD Proben von Vesuviasche überlassen, die er auf der Insel Ischia gesammelt hat, so daß mir nun reichlich Vergleichsmaterial zur Verfügung steht, das mir bei meiner ersten Veröffentlichung noch fehlte.

Allen Spendern von Asche sage ich auch an dieser Stelle meinen besten Dank. An die Mitteilungen über die Asche schließe ich eine kurze Notiz über salzigen Überzug auf einem Stück frischer Lava von Torre Annunziata, das ich gleichfalls Herrn Geheimrat LENARD verdanke.

1. Vesuviasche an der Ostsee. Über den in Neustadt in Holstein gefallenen Staub schreibt Herr LIENAU (an Herrn Prof. L. WEBER dahier, von dem ich die Asche zur Untersuchung bekommen habe) folgendes: „Ich erlaube mir Ihnen zu berichten, daß nach dem am Sonnabend, den 14. April bei Südwind hier gefallenen Gewitterregen ich am 15. am Nachmittag auf dem Zinkdach meiner Veranda abgetrocknete gelbliche Ablagerungen bemerkte, ähnlich denen des seinerzeit Ihnen eingesandten afrikanischen Wüstensandes. Tags zuvor las ich, daß in Cattaza (Dalmatien) und südlich von Wien Aschenregen bemerkt worden sei. Die Möglichkeit, daß also Vesuviasche inzwischen bis zu uns vorgedrungen ist, scheint nicht ausgeschlossen.“

Die mikroskopische Untersuchung ergab in der Tat, daß Vesuviasche vorliegt, ich konnte jedes Mineral nachweisen, das in den Vesuvlaven und damit in den Vesuviaschen wesentlicher Bestandteil ist. Die Untersuchung der später mir zugegangenen, in

Italien gefallenen Vesuviasche ergab eine völlige Übereinstimmung mit dieser. Auf die schätzungsweise vorhandene Verschiedenheit in dem Mengenverhältnis der Gemengteile komme ich nachher zu sprechen.

Die in Nenstadt gefallene Asche ist auffallend rein, außer Körnchen von Ruß und ganz vereinzelt kleinen Samenkörnchen enthält sie keine fremden Stoffe, sie besteht aus feinsten Mineralsplittern und vulkanischem Gesteinsglas. Die Teilchen sind äußerst klein, die größten haben 0,1 mm Durchmesser, die meisten 0,05—0,005 mm und darunter. U. d. M. konnte ich folgendes bestimmen: Hellbraunes Glas in unregelmäßigen, am Rande bisweilen geschmolzenen Splittern und kleinen runden Tropfen, deren Durchmesser bis zu 0,015 mm betrug. Bald war es ganz klar, oft aber enthielt es viele feinste Dampfporen, niemals aber war es bimssteinartig schaumig. Feldspat in farblosen scharfkantigen Bruchstücken bildet die Hauptmasse der Asche. Zwillingstreifung läßt kaum ein Splitterchen erkennen, der Umriß ist bisweilen rhombisch, meist unregelmäßig eckig. Der Durchmesser beträgt bis zu 0,1 mm, die Dicke nach der Höhe der Interferenzfarbe etwa 0,03 mm; das Gewicht eines der größten Körner berechnet sich zu 0,00081 mg. Leucit in ebenfalls farblosen Splittern, deren Umriß unregelmäßig scharfeckig ist. Da Leucit in so feinen Körnchen seine mikroskopischen Merkmale einbüßt, hatte ich kaum erwartet, ihn herauszufinden, aber doch gerade nach ihm gesucht, da er wie kein anderes Mineral für Vesuvlava charakteristisch ist; nach stundenlangem Suchen fand ich einen Splitter von 0,065 mm Durchmesser, der an der feinen Streifung im polarisierten Licht mit aller Sicherheit als Leucit bestimmt werden konnte. Auch andere farblose, einfach brechende Splitter und kugelfrunde, von Glas umhüllte farblose Körner halte ich für Leucit. Olivin in farblosen Körnern, die an der starken Doppelbrechung zu erkennen waren. Angit, feine scharfkantige Splitter, oft mit rhombischem Umriß und von dunkelgrüner Farbe. Freie Schwefelsäure oder Gips habe ich in dieser Asche nicht nachweisen können.

Daß dies kein aus unserer Gegend stammender Staub ist, geht aus den Mineralien mit Sicherheit hervor; Leucit kommt in keinem Gestein unserer weitesten Umgebung vor, Quarz dagegen, der bei uns so häufig ist wie der Sand am Meer, fehlt in diesem Staube vollständig. Es sind in der Asche alle die Mineralien beisammen, die als Lava Leucitbasanit bilden würden. Es ist mir daher gar keinem Zweifel unterworfen, daß es reine Vesuviasche ist, die in den hohen Luftregionen den über 1500 km weiten Weg vom Vesuv bis zur Ostsee zurückgelegt hat.

Die aus Neustadt mir zugegangene Probe wog nur 0,05 g, das Dach, auf das sie niedergefallen war, hatte 50 qm Oberfläche. Nehmen wir an, es sei alle Asche gesammelt, die auf dies Dach

niedergefallen ist, und in der Umgebung sei sie in gleicher Menge gefallen, so gäbe dies auf einen Quadratkilometer ein Kilogramm.

Auch aus Kiel habe ich Staub bekommen, der auf dem platten Dach des englischen Gartens zusammengekehrt war. Er war weniger rein, enthielt aber auch brannes Glas, Feldspat und Augit, Leucit habe ich darin mit Sicherheit nicht erkannt, trotzdem dürfte auch dies Vesuviasche sein. Ich habe in dieser Asche nicht so viele Stunden lang nach Leucit gesucht wie in der ersten, da es ja durchaus wahrscheinlich ist, daß um die gleiche Zeit wie in Neustadt auch in Kiel Vesuviasche gefallen ist.

2. Vesuviasche von Ischia. Die Asche hat Herr Geheimrat LENARD am Hotel „Piccola Sentinella“ in Casamicciola auf Ischia gesammelt, die eine Probe war in der Nacht vom 8./9. April, die andere vom 10./11. April gefallen, beide zeigen keine merkbaren Unterschiede in ihrem Mineralbestand und in der Korngröße; die n. d. M. gemessenen größten Splitter hatten nicht mehr als 0,17 mm Durchmesser, die meisten sind aber doch erheblich kleiner, so daß in dieser Beziehung der Unterschied zwischen der dort und an der Ostsee gefallenen Vesuviasche nicht so sehr groß ist. Über die einzelnen Mineralien bemerke ich folgendes: Leucit; scharfeckige Splitter, farblos, einfachbrechend und gestreift, bisweilen mit feinen Dampfporen und Schlackenkörnchen; selten auch vollständige, von einer dünnen braunen Glasrinde umschlossene und hierdurch kugelige Kriställchen mit einem Durchmesser bis zu 0,056 mm. Auch in den größeren (0,08 mm) Fetzen braunen Glases liegen körperliche Leucitkriställchen mit Durchmesser von 0,03 mm bis herunter zu 0,0025 mm. Einmal wurde auch in einem Splitter von Augit ein 0,02 mm großer Leuciteinschluß beobachtet. Feldspat bildet scharfkantige Splitter, bisweilen von rhombischem Umriß, die aber nur selten Zwillingsstreifung erkennen lassen. Er führt als Einschluß feine Körnchen von Schlacke, die bisweilen regelmäßig angeordnet sind, auch schlauchförmige, in der Mitte eingeschnürte Einschlüsse von braunem Glas wurden beobachtet, meist aber sind die Splitter einschlußfrei. Augit, scharfkantige Splitter, oft mit rhombischem Umriß, blaßgrün, gelbgrün und bläulichgrün, bis zu 0,16 mm groß. Olivin bildet farblose, mehr kompakte Körner, auch Bruchstücke mit rechteckigem Umriß, die die Farben II. Ordnung geben, genau gerade, mit in die Längsrichtung fallender kleinster optischer Elastizitätsachse auslöschen. Das größte rechteckige Bruchstück war 0,07 mm lang und 0,035 mm breit. Magneteisen, mit magnetischem Messer ausziehbar, wurde in geringer Menge nachgewiesen. Braunes Glas bildet unregelmäßig eckige dünne, bis etwa 0,15 mm große Splitter, daneben sind nahezu undurchsichtige Schlackenkörnchen reichlich vorhanden.

Außer diesen Bestandteilen der Vesuvlaven enthielt die Asche

sehr reichlich Gips. Die in Canadabalsam eingebettete Asche ließ freilich hiervon nichts erkennen, wohl aber kristallisierte Gips in einfachen Kristallen, Zwillingkristallen und Rosetten wenn man eine kleine Probe Asche mit einem Tropfen Wasser erwärmte und dieses verdunsten ließ. Außerdem wurden mikrochemisch Spuren von Chlor, Natrium und Magnesium nachgewiesen, Ammonium dagegen konnte ich auch nach der Destillationsmethode, die Spuren nachzuweisen gestattet, nicht auffinden, Salmiak ist daher in dieser Asche nicht enthalten, auch Kalium ist nicht vorhanden. Herr Prof. BILTZ war so freundlich, unter seiner Aufsicht im hiesigen chemischen Laboratorium die Schwefelsäure quantitativ bestimmen zu lassen (von der am 8./9. April gefallenen Asche) mit folgendem Ergebnis:

0,8801 g Asche gab im Wasserauszug $0,0227 \text{ BaSO}_4 = 1,06\% \text{ SO}_4$ und beim Auslaugen des Rückstandes mit verdünnter Salzsäure noch $0,0069 \text{ BaSO}_4 = 0,32\% \text{ SO}_4$. Bei zwei andern Bestimmungen, bei denen die Filter von Wasser- und von Salzsäureauszüge gleichzeitig verascht wurden, ergab sich $1,56\%$ und $1,64\%$ für gesamte SO_4 . Die Gesamtmenge SO_4 beträgt hiernach im Durchschnitt $1,5\%$ und dem entsprechen rund $2,7\%$ Gips, dem niedrigsten und höchsten Wert $2,47\%$ und $2,98\%$, so daß, da ein anderes Sulfat nicht nachzuweisen ist, der Gipsgehalt der Vesuviasche $2\frac{1}{2}$ bis 3 Gewichtsprozent beträgt. Trotz dieses geringen Wertes fällt der Gips in mikroskopischen Präparaten durch seine Menge sehr auf, was sich durch das verhältnismäßig große Volumen, die Dünne seiner Kristalle und daraus erklärt, daß diese sich rings am Rande konzentriert, nicht über das ganze Präparat hin gleichmäßig verteilt ausscheiden.

3. Vesuviasche auf Capri, dem Festlande und auf Dampfern gefallen. Außer der beschriebenen Asche stand mir zur Verfügung: solche von Capri, in der Nacht vom 8.—9. April gefallen, durch Fräulein MILLY FRIES in Frankfurt a. M.; von Castellamare durch Fräulein TONI STADLER in Marburg; von Capo di Sorento durch Herrn OTTENS daselbst; Lapilli von Ottajano, von Herrn Dr. HAUTHAL gesammelt, durch Herrn Prof. BILTZ in Kiel; auf dem Lloyd dampfer „Friedrich der Große“ in der Nacht vom 8.—9. April im Hafen von Neapel gefallene Asche durch Herrn Korvettenkapitän a. D. und Marinemaler L. ARENHOLD in Kiel; auf dem Dampfer „Singapore“ in derselben Nacht in einer Entfernung von 20 Meilen von Neapel gefallene Asche durch Herrn Prof. DEUSSEN in Kiel und endlich am 13. April auf dem Dampfer „Roon“ im Hafen von Neapel gefallene Asche durch Herrn Dr. PETERSEN in Hamburg.

Die Asche aller Proben enthält dieselben Mineralien wie die von Ischia und jede Probe einschließlich der Lapilli ist reich an Gips. Der fein verteilte Gips ist in Wasser leicht löslich und kri-

stallisiert beim Verdunsten wieder aus. Hieraus erklärt sich folgende Mitteilung des Herrn ARENHOLD: „Wir schifften uns gerade in der schlimmsten Nacht vom 8.—9. April in Neapel ein unter fürchterlichem Aschenregen und am nächsten Tage, es hatte auch etwas geregnet, war unser Schiff ganz dick und fest mit Asche überzogen und sah bei Ankunft in Genua fast wie ein grau gemaltes Kriegsschiff aus, wo es allgemein bewundert wurde.“ Der durch den schwachen Regen aufgelöste und wieder auskristallisierte Gips hatte als Bindemittel mit den Aschenteilchen eine Art Zement gebildet.

Nach dem Eindruck, den man durch einen Vergleich der Proben unter dem Mikroskop gewinnt, überwiegen in der an der Ostsee gefallenen Asche die farblosen Bestandteile, während Augit zurücktritt; dies dürfte wohl dadurch zu erklären sein, daß die farblosen Mineralien als die leichteren durch den Wind schneller und weiter transportiert werden als Augit. Eine solche Verschiebung in dem Mengenverhältnis der Bestandteile habe ich früher für die Asche des Vulkans Santa Maria in Guatemala nachweisen können (dies. Centralbl. 1903, S. 132), für die an der Ostsee gefallene Vesuviasche war ein solcher Nachweis nicht möglich, weil die Menge zu gering und die Körnchen zu fein sind, als daß eine Trennung mit schwerer Lösung möglich wäre; ein Versuch blieb ergebnislos. Auch ohne Mitwirkung des Windes ist zu erwarten, daß die leichteren farblosen Teilchen länger schweben bleiben als die schwereren gefärbten und daraus dürfte sich wohl die mehrfach angeführte Erscheinung erklären, daß die am Ende der Eruption fallende Asche heller ist als die zuerst gefallene.

Die Herkunft der beträchtlichen Menge von Gips kann, wenn man nicht annehmen will, er stamme aus Meerwasser, wohl kaum anders als durch die Annahme erklärt werden, daß die vom Krater ausgehauchte und besonders von den porösen Schlackenkörnchen absorbierte, schweflige Säure unter Einwirkung des Sauerstoffs der Luft und des Wasserdampfes sich in Schwefelsäure verwandelt habe, welche durch Zersetzung der Schlacke und der feinsten Feldspatstäubchen sich mit dem Kalk dieser zu Gips verbunden habe. Ein Körnchen von kohlensaurem oder gebranntem Kalk habe ich der Asche nicht nachweisen können. Die absorbierte schweflige Säure kann durch ihren scharfen Geruch wohl zu dem Gerüche des Schwefelregens Veranlassung gegeben haben, das auch bei der diesmaligen Eruption wieder aufgetaucht ist.

Salzkruste der Vesuvlava. Ein Stück frischer Lava, die bei Torre Annunziata aufgelesen war und das Herrn Geheimrat LEXARD gehört, war mit einer dünnen, grauen, salzig schmeckenden Kruste überzogen, zu deren Untersuchung ich das Stück mit Wasser auslaugen durfte. Die Lösung reagiert sauer und enthält vorwiegend Salmiak, daneben wurden Spuren von Eisen und Gips

nachgewiesen. Der geringe Eisengehalt verriet sich zuerst am deutlichsten, nachdem zur mikrochemischen Prüfung Chlorcalcium zugesetzt war. Dies bewirkte, daß sich Salmiak in Würfeln, nicht wie sonst in Wachstumsformen, abschied und die zuletzt auskristallisierten Würfel waren gelb, schwach doppelbrechend mit senkrecht zur Randkante gerichteter kleinster opt. Elastizitätsachse, es waren Mischkristalle von Salmiak mit Eisenchlorid. Es ist auffallend, daß die Wachstumsformen von Salmiak diese Gelbfärbung nicht zeigten. Außerdem schieden sich aus den auf dem Objektträger eintrocknenden Tropfen Kristalle aus, die ich für nichts anderes als Kieselfluornatrium halten kann. Mit den Kriställchen von Kieselfluornatrium, die man bei mikrochemischen Reaktionen erhält, stimmten sie in allen Eigenschaften überein, sie hatten die gleiche hexagonale Form, dieselbe Größe und waren wie diese schwach rosa gefärbt. Mit Baryumchlorid gab die Lösung einen hauchdünnen Niederschlag von Baryumsulfat und jenseits derselben schieden sich reichlich kleine Kriställchen aus, die rhombischen Umriß hatten oder länglich spindelförmig waren und in der Form mit solchen von Kieselfluorbaryum durchaus übereinstimmten. Ob die Kieselflußsäure nur an Natrium gebunden sei oder etwa auch an Ammonium, konnte ich nicht feststellen, ich hatte freilich den Eindruck, als ob sich die hexagonalen Kristalle um ein zugefügtes Körnchen Chlornatrium reichlicher bildeten, aber dies wäre nicht beweisend, da das gleiche geschehen würde, wenn die Löslichkeit des Kieselfluornatriums durch das in Lösung gegangene Chlornatrium vermindert worden wäre. Sublimierte Fluorsilikate, Kieselfluorammonium und -kalium sind übrigens bereits bekannt¹ und so zweifle ich auch nicht, daß die von mir beobachteten Kristalle Kieselfluornatrium sind; vielleicht gelingt es andern, dies mit noch größerer Sicherheit nachzuweisen. Daß in der Salzkruste Fluor tatsächlich enthalten ist, konnte Herr Prof. BILTZ, den ich um eine Prüfung gebeten hatte, mit Bestimmtheit nachweisen. Der Umstand, daß die Salzkruste der Lava reich an Salmiak ist, dieser aber der Asche fehlt, bestätigt wieder die Annahme, daß das Ammonium aus organischen Substanzen stammt, welche die Lava auf ihrem Wege zerstört hat.

Die neue Lava selbst ist typische Blocklava; in dem einzigen kleinen Dünnschliff, den ich davon anfertigen konnte, fehlte das braune Glas, das in der Asche häufig ist; überhaupt ist auch die Blocklava früherer Jahre daran arm, während die Oberfläche der Fladenlava oft sehr reich daran ist. Auch Leucitkristalle, die so klein sind, daß sie in einem Dünnschliff körperlich ent-

¹ Vergl. u. a. J. ROTH, Der Vesuv, p. 264 und 311. Hier auch über Gips in Lava, p. 127, 141, 150 etc.

halten sein können, sind mir aus glasreicher Fladenlava vom Vesuv bekannt, ebenso sind sie in einer Wurfslacke enthalten, die im April 1889 am Kraterrand frisch vor mir niedergefallen war und in beiderlei Lava treten diese kleineren Kriställchen gleichzeitig neben großen auf; sie beweisen übrigens auch, daß Leucit nicht ausschließlich intratellurische Ausscheidung ist. In dem Dünnschliff der neuen Lava habe ich sie nicht gefunden, wohl aber in dem braunen Glas der Asche. Olivin, der in keiner Aschenprobe fehlte, war in dem Dünnschliff nur in einem Körnchen enthalten.

Wurfslacken und Lava der Vesuv-Eruption von 1906.

Von Max Bauer in Marburg (Hessen).

Der vorhergehenden Beschreibung von Asche, die der Vesuv bei seiner letzten großen Eruption im Frühjahr 1906 ausgeworfen und auf große Entfernung verbreitet hat, schließe ich die kurze Beschreibung einiger kompakter Massen an, die derselben Eruption entstammen und die ich einem früheren Zuhörer, Herrn RICHTER in Kassel, verdanke. Es ist eine bei Ottajano gefallene Wurfslacke oder Bombe und ein Stück der Lava von Boscotrecase.

Die Bombe ist unregelmäßig begrenzt und offenbar nur ein Fragment eines größeren Stücks. Sie ist sehr stark porös, fast schaumig und dunkelschwarz. Auf der Oberfläche ist stellenweise die bekannte rundliche Schmelzoberfläche zu sehen. Aus der schlackigen Masse heben sich mehrere große, regelmäßig begrenzte Augitkristalle ab, daneben einzelne Olivinkörnchen und Glimmerplättchen. U. d. M. ist die Grundmasse fast durchweg schwarz und undurchsichtig. Nur an wenigen Stellen ist sie durchsichtiger und man sieht dann, daß sie aus braunem Glas mit zahlreichen schwarzen Erzkörnchen besteht. Wo letztere etwas weniger gedrängt liegen, kann das Licht hindurch, wo sie dicht zusammengeschart sind, ist dies unmöglich und je nach dem ist die betreffende Stelle durchsichtig, oder, was meistens der Fall ist, nicht. Da und dort haben die in dem Glas eingeschlossenen Erzkörnchen diesem seinen Eisengehalt völlig entzogen und haben es gänzlich entfärbt, so daß zwischen dem braunen Glas einige kleine Partien farblosen Glases liegen, bestehend aus zahlreichen, dicht zusammenliegenden, entfärbten Höfen um Erzkörner in dem sonst braunen Glase. Diese schlackige, schwarze Masse bildet, ihrer blasigen Beschaffenheit entsprechend, u. d. M. sehr dünne Streifen um zahlreiche, mehr oder weniger große, rundliche Hohlräume herum. In diesen dünnen Schlackenstreifen sind einzelne Kristalle oder Körner kristallisierter Mineralien in geringer Zahl eingeschlossen. Sie sind z. T. so groß, dass sie fast die ganze Dicke zwischen zwei

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1906

Band/Volume: [1906](#)

Autor(en)/Author(s): Brauns Reinhard Anton

Artikel/Article: [Vesuviasche an der Ostsee. Gips in der in Italien
gefallenen Vesuviasche. Salzkruste auf frischer Vesuvlava. 321-327](#)