

Beitrag
zur
Kenntniss der Gesteine,
welche
die *Azoren* zusammensetzen,
von
LEONHARD.

Die *Azoren* verdienen, unter den *West-Afrikanischen* Eilanden, ganz besonders von Geologen beachtet zu werden. Ihr Aussehen ist sehr eigenthümlich, die Gestalten ihrer Berge zeigen sich auffallend pittoresk und kühn. In unbekanntenen Zeiten entstiegen sämmtliche Inseln dem Meeres-Boden, und es gewährten dieselben fortdauernd viele Beweise von vulkanischer Thätigkeit, von gewaltsamen und furchtbaren Wirkungen in den Erd-Tiefen ihren Sitz habender Mächte; im Verlaufe dieses Jahrhunderts, so wie in beiden zunächst vorhergehenden fanden nicht selten Hebungen Statt; es wurden neue Eilande gebildet, die theils noch bestehen, theils wieder verschwanden. Von einigen der *Azoren* vermisst man bis jetzt genauere Kenntniss der sie zusammensetzenden Gesteine; namentlich gilt dieses von *Fayal*, *Corvo*, *Flores*, so wie von *Santa Maria*. Die mehr oder weniger gehaltenen Schriften von ASCHE *, WEBSTER **, L. von BUCH ***,

* *History of the Azores.* London, 1813.

** *Description of the Island of S. Michael.* Boston, 1821.

*** *Physikalische Beschreibung der Canarischen Eilande.* Berlin, 1825.

LUIZ DE SILVA MOUZINHO DE ALBUQUERQUE e seu Ajudante IGNACIO PITTA DE CASTRO MENEZES*, BOID**, GYGAX*** u. A. lassen in dieser Hinsicht viel zu wünschen übrig. Wir berufen uns, was das Gesagte betrifft, auf den Ausspruch LEOPOLD VON BUCH'S. Weit entfernt, die Lücke, wovon die Rede, ausfüllen zu wollen oder zu können, möge nachfolgende Mittheilung als Beitrag gelten zur Kenntniss der *Azoren-Gesteine*.

Vom Wunsche beseelt, über manche interessante Erscheinungen des Archipels näheren Aufschluss zu erlangen, besonders aber in der Absicht, zum möglichst vollständigen Besitze dortländischer Mineral-Erzeugnisse zu gelangen, sendete der hochseelige König von Dänemark, CHRISTIAN VIII., vor etwa zwölf Jahren den Grafen VARGAS BEDEMAR nach den *Azoren*. Mir wurde das Glück zu Theil seiner Zeit nicht nur eine Suite meist interessanter Handstücke von der Ausbeute jener Reise zu erhalten, sondern zugleich specielle Karten der verschiedenen Inseln verdanke ich der Gnade des Monarchen. Den Exemplaren der Gebirgsarten fanden sich Etiquetten beige-fügt, jedoch in der Regel auf Angabe der Fundorte beschränkt, die Bezeichnungen nur sehr allgemein oder schwankend, ohne Zweifel wie solche an Ort und Stelle flüchtig niedergeschrieben worden. So lange man glauben durfte, Graf VARGAS werde selbst seine Beobachtungen veröffentlichen, auch nähere Auskunft über die mitgebrachten — ohne Zweifel im Vergleich zu den Suiten, welche mir vergönnt wurden, weit vollständigeren — Sammlungen ertheilen, zögerte ich, wie begreiflich, mit jeder Mittheilung. Nun aber, nach seinem Ableben, dürfte wohl jede Aussicht dafür verschwunden seyn, und so säume ich nicht länger den Lesern des Jahrbuches

S. 336 ff. (Die französische Ausgabe dieses klassischen Werkes, durch wichtige Zusätze vermehrt, konnte leider nicht verglichen werden.)

* *Observações sobre a Ilha de S. Miguel, recolhidas pella Commissao enviada a' mesma Ilha em Agosto de 1825. Lisboa, 1826.*

** *Description of the Azores. London, 1834.*

*** Verhandlung der Schweizerischen Natur-forschenden Gesellschaft. Bern, 1839.

die Bemerkungen vorzulegen, zu denen eine genaue Durchsicht jener Suite Anlass gab.

In der Rechtschreibung von Orts- und Berg-Namen folgte ich den Karten, deren oben gedacht worden, oder, wo solche nicht darauf zu finden waren, den Etiquetten.

Die Reise des Grafen VARGAS erstreckte sich auch auf *Madeira* und *Porto Santo*, so wie auf die *Canarien*; vielleicht finde ich mich später veranlasst, manche der von diesen Eilanden erhaltenen Handstücke ebenfalls näher zu besprechen.

St. Michael.

Vor uns liegt die lithographirte „*Carta militar e topographica da Ilha de S. Miguel. Levantada em 1822 e desenhada em 1824. Pelo teniente Coronel Engro. JOZE CARLOS DE FIGUEIREDO.* Eine sehr schöne Karte der Insel machte Consul READ zu London im Jahre 1800 bekannt*.

Von dem so merkwürdigen Eilande mit seinen vielen Kegel-Bergen, mit den Kratern erloschener Vulkane, zum Theil von überraschender Grösse, ist die Ausbeute, welche uns zu Theil wurde, leider! nicht besonders zahlreich; allein es sind die Stücke meist von eigenthümlichem Interesse.

1. Lava, manchen Anamesiten vergleichbar, was ihre Masse-Beschaffenheit angeht. Sie trägt in auffallendster Weise Merkmale des Geflossenseyns; sämtliche Blasenräume sind, nach einer und der nämlichen Richtung, in die Länge gezogen. Einige dieser Weitungen zeigen sich auf ihren Wänden hin und wieder mit mikroskopischen Krystallen besetzt, über welche kein bestimmtes Urtheil zu fällen ist; möglich, dass solche irgend einer zeolithischen Substanz angehören**. Ans der Nähe des Hafens von *Villa Franca*.

* Die verjüngte Zeichnung derselben, welche sich in dem, meinen „populären Vorlesungen über Geologie“ beigegebenen „Vulkan-Atlas“ findet, verdanke ich der lebenswürdigen Gefälligkeit des Herrn von Buch.

** Unsere Leser werden sich bescheiden, dass von chemischen Analysen, um diesen und jenen Zweifel aufzuklären, nicht die Rede seyn konnte. Selbst zu Löthrohr- und anderen Versuchen war die Material-Menge meist unzureichend.

2. Dergleichen, mehr basaltisch, mit kleineren und grösseren Blasenräumen; hin und wieder Olivin-Körner. Gegend um die *Cidade de Ponta Delgada*. (Mehrere Muster-Stücke zeigen sich durchaus von der nämlichen Beschaffenheit.)

3. } Tropfstein-artige schlackige Lava, der Masse
 4. } nach täuschend ähnlich jener vom Eilande *Bourbon*; selbst die Olivin-Punkte werden nicht vermisst; aber, was die Einzelheiten der Stalaktit-Gebilde betrifft, ebenso sehr davon verschieden, wie von den Lava-Tropfsteinen, welche die Grotten zuzuweisen haben, vom Strome umschlossen, den der *Ätna* 1669 ergoss. Von sämmtlichen erwähnten Erzeugnissen sind uns die ausgewähltesten Muster-Stücke zur Vergleichung geboten. Die Stalaktiten aus *Sicilien*, desgleichen jene von *Bourbon* erscheinen auf ihrer Oberfläche glatt, die von der *Ponta Delgada* aber, zu vielen neben einander gereiht — eines der Exemplare ist von ansehnlicher Grösse — sind gleichsam wieder mit Lava-Gewinden umgeben, umrankt, und erlangen dadurch ein ganz eigenthümliches Aussehen.

5. Trachyt, aus der Nähe des Thales *das Furnas*.

6. Obsidian, ebendaher.

7. } Lava in der Nachbarschaft der heissen Quellen im

8. } Thale, richtiger im Krater „*Alagoa das Furnas*“ aufgenommen. Die, hier aus jeder Spalte dringenden, Dämpfe zersetzen das Gestein und wandeln solches in ähnlicher Weise um, wie Diess in der *Solfatara* bei *Neapel* der Fall. Eines der Stücke hat ein vollkommen Kreide-artiges Aussehen erlangt.

9. Dergleichen mit einem Überzuge von krystallinischem Schwefel. Ebendaher.

10. „*Bois carbonisé, sur le chemin aux Furnas*“ besagt die Etiquette; bituminösem Holze ähnlich.

11. } Lava, sehr innig gemengt, aschgrau, } *Port de Mo-*
 12. } nur hin und wieder zeigen sich als } *steiro Ribeira*
 Einschlüsse sehr kleine Feldspath-Krystalle. } *grande*.

13. Dergleichen mit vielen in die Länge gezogenen Blasen-Räumen, enthält ausser Feldspath- auch Augit-Theilchen. *Ribeira grande*.

14. Graulichschwarze, schlackige Lava, besonders reich an Augit. *Capellas*.

15. Schlacke, sehr verändert, gelblich und röthlich gefärbt. *Serra gorda*.

16. Trachyt, überreich an glasigem Feldspath. *Cabeça das Freiras*. (Nach der Etiquette das Grund-Gestein von *St. Michael*.)

17. Verschlackte Lava, Basalt-artig, viele Olivin-Körner einschliessend, die in ähnlicher Weise umgewandelt sind, wie jene auf der Insel *Bourbon**. Ohne Angabe des Fund-Ortes.

18. Granit. Die nähere Angabe der Fund-Stätte fehlt. Ohne Zweifel von Blöcken abgeschlagen, die Schiffe als Ballast mitbrachten.

Terceira.

Lägen Musterstücke vor vom *Pico da Bagacina*, dem Mittelpunkte des Eilandes, gegen welchen die übrigen Berge der Insel emporsteigen, so würden wir mit deren Aufzählung beginnen; allein auf jenen Pik scheint Graf *VARGAS* nicht gekommen zu seyn, sondern sich im Allgemeinen mehr auf den Besuch der Küsten-Gegenden beschränkt haben.

Aus der Gegend um die Stadt *Angra* finden sich:

1. Schwarzgraue, sehr feinkörnige Lava mit sparsamen Olivin-Einschlüssen. Unmittelbar vor der Stadt.

2. Dergleichen, in ihren, in die Länge gezogenen, Blasenräumen, unverkennbare Merkmale des Geflossenseyns tragend. Die Etiquette lautet: *Areo du Val de Linhares près Angra*.

3. Dergleichen überreich an ausgezeichnet schönen Olivin-Körnern, zum Theil von ansehnlicher Grösse. Auch sehr viele Augite sind vorhanden, auffallend und von besonders lebhaftem Glanze. *Roca de Fanal*, unfern *Angra*.

- | | | |
|----|--|--|
| 4. | } Lichtgraue und graulichweisse Trachyte; die feldspathigen Einschlüsse wenig ausgezeichnet. | } Von den <i>Angra</i> beherrschenden Höhen. |
| 5. | | |
| 6. | | |
| 7. | | |
- Vom *Castello dos Moinhos* in der Nähe der Stadt.

* Basalt-Gebilde. II. Abthl. S. 176

8. Obsidian, hin und wieder kleine Feldspath-Theile. Ebendaher.

Wir folgen in unserer Aufzählung der Süd-Küste in westlicher und sodann weiter in östlicher Richtung, bei nachstehenden Muster-Stücken verweilend.

9. Dunkel braunlich-schwarze, überaus leichte, Bimsstein-artige Lava. Von *St. Matheos*.

10. Graulichschwarze, Basalt-ähnliche Lava; die nicht grossen Blasenräume mit Eisenocker ausgekleidet. *St. Barbara*.

11. Dasselbe Gestein, ebendaher, aber von der Höhe entnommen und durch Einwirkung der Atmosphäriken sehr gebleicht.

12. Dunkel rothbraune, sehr blasige und aufgeblähte Bimsstein-ähnliche Lava. Vom Hügel *Bagacina* in der Nähe von *St. Barbara*.

13. Basaltische Lava mit höchst sparsamen kleinen Feldspath-Einschlüssen. *Salsano Raminho*.

14. Dergleichen mehr Anamesit-artig. Zwischen *Raminho* und *Altares*.

15. Lava, deren Grund-Masse sehr an Phonolith erinnert, hin und wieder kleine Feldspath-Krystalle enthaltend. Ebendaher.

16. Schlackige Lava mit vielen, theils grossen, Blasen-Räumen, deren Wände von dünnem krystallinischem Überzug bedeckt erscheinen, welcher wohl Magneteisen seyn dürfte. In der Grundmasse liegen zahlreiche Feldspath-Krystalle, meist Nadel-Gestalten. Ebendaher.

17. Wie Nro. 12, aber aus der Gegend zwischen *Raminho* und *Altares*.

18. Lichtgraue Lava, die Grund-Masse Phonolith-artig. Nadel-förmige Feldspath-Krystalle liegen in Menge darin. Scheint, nach unseren Muster-Stücken zu urtheilen, ganz frei von Blasen-Räumen. *Altares*.

19. Schwarzgraue Lava, sehr blasig, überreich an Feldspath-Theilen. Zwischen *Altares* und *Biscoitos*.

20. Dergleichen, enthält, neben spärlichen Feldspath-Einschlüssen, auch Olivin-Körner. Vom Lava-Strom bei *Biscoitos*.

21. Lava, sehr zersetzt, nur die kleinen Feldspath-Theile blieben frisch erhalten. Zwischen *Quatro Ribeiras* und *Villa nova*.

22. Ein überaus interessantes Handstück, aber kein Bimsstein, wie die Etiquette bemerkt, sondern eine Obsidian-artige Lava, rein schwarz und auf dem kleinschmeligen Bruche von lebhaftestem Glasglanz. Umschliesst Blasen-Räume in Menge, und in diesen sieht man fadenförmige Gebilde, oft gewunden, gedreht und seltsam verschlungen. Es bestehen diese Fäden aus der nämlichen Substanz wie die Grund-Masse, und in letzter zeigen sich, dicht an einandergedrängt, Theile glasigen Feldspathes. Zwischen *Villa nova* und *Lages*.

23. Braunrothe schlackige Lava, porös, durchlöchert, blasig und Tau-förmig gewunden, die Aussenfläche mit zackigen Hervorragungen. (In der *Auvergne* sahen wir nicht selten Erscheinungen der Art; auch die *Eifel* hat Ähnliches aufzuweisen.) *Pico de Martim Simoneo*.

24. Bimsstein. Zwischen *Lages* und *Villa nova*.

25. Trachyt, reich an glasigem Feldspath. *Praja*, ausser *Angra* die einzige Landungs-Stelle, so steil, fast unzugänglich sind die Küsten.

26. Lava, der gewöhnlichen Vesuvischen sehr ähnlich. „*Pointe de Praja*.“

Wir fügen noch einige Bemerkungen bei über Exemplare, von denen die angegebenen Fundorte auf unserer Karte vermisst werden.

27. { Obsidian. *Outeiro do Vento*.

28. }

29. Trachyt in sehr zersetztem Zustande. Unterhalb des *Pico dos Louros*. Bekanntlich hat *Terceira* besonders interessante Thatsachen aufzuweisen, den Einfluss darthuend, welchen heisse, den Erd-Tiefen ohne Unterlass entsteigende, Dämpfe auf Trachyt ausüben. Die Grund-Masse wird erdig, nach und nach verschwinden die Feldspath-Krystalle, und endlich wird das Ganze zur lichte-gefärbten oder weissen, thonigen Masse, deren sich Eingeborne zum Austreichen ihrer Wohnun-

gen bedienen. Unser Handstück dürfte ähnlichen Verhältnissen die erlittene Umwandlung verdanken.

30. Schlackige Lava, graulich-schwarz, mit wenigen Augit-Einschlüssen. Vom Plateau oberhalb des *Pico dos Louros*.

31. Dergleichen von *Fonte de Telho*.

32. Trachyt, von der *Ribeira do tosto*.

33. Rothbraune blasige Lava mit vielen Feldspath-Krystallen. Vom *Pico de Micrelleo*.

St. George oder San Jorge.

1. Lava, ergossen beim Ausbruche von 1580, mithin einhundertdreissig Jahre nach Entdeckung des Eilandes, in sofern die bekannten Angaben Glauben verdienen. Am *Pico de Valdeiro* sind Theile des Stromes noch zu erkennen. Die Lava zeigt sich, nach vorliegenden, auf einer Seite ganz verschlackten und offenbar von oberen Strom-Theilen herrührenden Stücken zu schliessen, mehr porös, als blasig, enthält in der dunkel-schwarzen Masse Feldspath-Blättchen und Bruchstücke, auch, jedoch nur sparsam, Augit und hin und wieder Olivin.

2. Lava von der Höhe bei *Rozaes*, am westlichen Insel-Ende. Die sehr blasige, mehr zum Grauen sich neigende, Grund-Masse ist überreich an grösseren und kleineren Partie'n meist überaus glasigen Feldspathes. Zu den selteneren Einschlüssen gehören Augit- und Olivin-Körner.

3. Dergleichen vom Wege zwischen *Rozaes* und der Stadt *das Vellas*. Die Feldspath-Theile ebenfalls besonders stark verglast.

4. Lava, an der Bucht von *Morro grande*, unfern der Stadt *das Vellas*. Säulen-förmig abgesonderte Massen ausmachend. Grau, die Feldspath-Einschlüsse mitunter von Nadel-Gestalt, eckige Olivin-Körner nicht selten, auch Augit-Stücke mit angelaufenen metallischen Farben.

5. Ein rostfarbiges, sehr Eisen-reiches Gestein, von so geringem Zusammenhalt, dass es zwischen den Fingern zerreiblich ist. Ohne Zweifel Ergebniss einer in hohem

Grade zersetzten und umgewandelten Lava. Findet sich an der Bucht von *Morso grande*.

6. Ähnliche Lava, wie man solche oberhalb der *Villa das Vellas* trifft.

7. } Lava aus der Gegend der Stadt *Orzalina*, theils
8. } von der furchtbaren Katastrophe im Mai 1808
9. } herrührend. Feldspath- und andere Einschlüsse wie bei den vorerwähnten Feuer-Gebilden, nur erscheinen sie in der schwärzlich-grauen Grundmasse mehr gleichmässig vertheilt.

10. Ältere Lava, ebendaher. Sie wurde von der neuer überströmt.

11. Lava vom *Pico do fogo* unfern *Orzalina* in hohem Grade zersetzt, roth gefärbt, die Einschlüsse nicht mehr kenntlich:

12. } Lava von der Küste bei der *Villa da Calheta*.
13. } Feldspath-Theilchen sehr klein, mitunter nur durch die Loupe deutlicher werdend.

14. } Dergleichen aus der Nähe von *Norto grande*, be-
15. } sonders reich an Feldspath-Theilen.

16. Dergleichen von ausgezeichneter Frische, mit vielen zum Theil grossen Blasen-Räumen. Ausser den feldspathigen Einschlüssen enthält die Masse auch bunt angelaufene Augit- und Olivin-Körner. Vom Gehänge der *Punta do Topo* im Angesicht der Stadt gleichen Namens.

17. Sehr blasige und auffallend leichte Lava, ohne Einschlüsse irgend einer Art, vom Gipfel der *Punta do Topo*. (Die Etiquette spricht von „Bimsstein“, offenbar ein Missverständniss; weit eher liesse sich das Gebilde gewissen Mandelsteinen basaltischer Gebiete näher bringen, so namentlich jenen des „*Vogels-Gebirges*.“)

Wir befolgten in unserer Aufzählung vorliegender Handstücke — wie Diess eine Vergleichung der Karte von *St. George* ergibt — die Richtung aus Westen nach Osten, von der *Punta do Rozaes* zur *Punta do Topo*, den beiden kleinen Inseln, welche als End-Punkte jener Berg-Reihe zu betrachten, die unser Eiland der Länge nach durchzieht.

Auch ist es bekanntlich die Süd-Küste von *St. George*, auf die sich vulkanische Phänomene vorzugsweise beschränkten und gewaltige Verwüstungen veranlassten.

Fayol.

Die handschriftliche Karte der Insel, welche uns zugekommen, lässt, was Orts- und Berg-Angaben betrifft, gar Manches zu wünschen übrig.

1. Trachyt: Grundmasse lichtgrau; in derselben liegen weisse lebhaft glänzende Feldspath-Krystalle und Blättchen in Menge; andere sparsame Einschlüsse glauben wir auf Augit beziehen zu dürfen. Aus dem Innern der *Caldeira* (*Caldera*, Krater), welche, wie bekannt, zu den besonders grossartigen gehört.

2. Dergleichen, dunkler grau gefärbt, die Feldspath-Theile noch häufiger, sie erscheinen dicht an einander gedrängt. Von den obern Lagen des Stromes, welchen die *Caldeira* ergossen.

3. Lichtgraue, sehr blasige, Trachyt-artige Lava. *Castello branco* an der Süd-Küste.

4. Lichtbraune Lava, höchst feinkörnig, mit zahllosen glänzenden (Feldspath-?) Punkten. Ebendaher.

5. Schlackige Lava, schwarz, viele meist sehr kleine blasige Räume umschliessend, die grösseren mit Eisenocker ausgekleidet. Olivin-Körner zeigen sich hin und wieder. *Teteira*; nicht fern von *Castello branco*.

6. Augit-Krystalle von der bekannten Gestalt, theils lose, theils mit noch ansitzender Laven-Masse. Ebendaher.

7. Schwärzlich-graue, sehr feinkörnige Lava. Abhang gegen *Praja*. (Ob von dem berühmten Ausbrüche im Jahre 1672?)

8. Dergleichen, schlackig, reich an glasigem Feldspath, an Olivin und Augit. Fuss des Berges *Carneira*.

9. Lichtgraue Lava, trachytisch, mit kleinen Feldspath-Krystallen und die ganze Masse wie durchsät mit weissen, glänzenden, mikroskopischen Punkten. Bei *dos Cedros*.

10. Dergleichen, von mehr doleritischem Aussehen. Unfern *Cascalho*.

11. Dunkelgraue Lava, sehr reich an Feldspath-Theilen, führt zugleich Olivin. Berg *Lomba*.

12. Dunkel-schwarze Lava, schlackig, sehr eisenreich, Feldspath- sowie Olivin-Theile in Menge umschliessend. *Cabeça do fuoco*.

13. In hohem Grade zersetztes Gestein, erdig, zerreiblich, enthält kleine Stücke milchweissen Halbpops. Gegend von *La Horta*.

14. Vulkanischer Tuff, umschliesst einzelne Lava-Bröckchen. Vom Berge *Guia*, ostwärts *St. Catalina*.

Pico.

Von diesem Eilande, berühmt wegen seines grossen, so eigenthümlich gestalteten Kegel-Berges *, der mit der Insel gleichen Namen trägt, fanden sich folgende Muster-Stücke der Sendung beigelegt.

1. Lava aus dem Krater oberhalb des sogenannten *Zuckerhutes* (*Piton*). Sehr porös und blasig, die Räume so gedrängt, dass die an sehr kleinen Feldspath-Theilchen überaus reiche Grundmasse oft nur dünne Scheidewände zwischen den grösseren und kleineren Höhlungen bildet. Hin und wieder zeigen sich Körnchen bunt angelaufenen Olivins.

2. Dergleichen, ungemein leicht, fast wie Bimsstein, auf der Oberfläche mit dunkel grünlich-braunem, glänzendem glasigem Schmelz bedeckt. Vom *Pico alto*.

3. Lava mit sehr vielen Olivin-Einschlüssen. Vom *Mecres-Ufer* der *Villa da Horta* auf der Insel *Fayal* gegenüber.

4. Höchst feinkörnige, fast dichte Lava, grau, enthält grössere Augit-Theile in Menge.

* Eine Abbildung des merkwürdigen *Pico* ist auf Taf. LXXXIV des Atlases zu sehen, welcher meine „populäre Vorlesungen über Geologie“ begleitet. Herr von BUCH liess das schöne Bild nach einer Zeichnung des Admirals SARTORIUS ausführen, und seiner Güte verdanke ich einen Abdruck.

5. Dergleichen, sehr kleinblasig und die graue Grund-Masse mit mikroskopischen blauen Pünktchen wie durchsät.

Beiden letzten Exemplaren liegen Etiquette bei, welche als Fundort angeben: „*Kaes do Pico.*“

6. Dergleichen, viele, krentzweise durcheinander gewachsene Nadel-förmige Feldspath-Krystalle umschliessend. *Terra do pao.*

7. Ähnliche Lava mit theils bunt, theils goldgelb angelaufenen Olivin-Körnchen. Von *St. Michael Laveiro* am Übergang über die *Serra*.

8. Lava, zunächst mit Nro. 6 vergleichbar. Vom westlichen Gehänge des grossen Kegel-Berges gegen das Meer hin.

9. An Olivin-Einschlüssen, die in ihren Umrissen Spuren regelrechter Gestaltung erkennen lassen, überreiche Lava. Von der Höhe des Vorgebirges *Lagens*.

10. Wacke-ähnliche dichte Lava mit Augit-Theilen. Rand der *Caldeira* gegen Westen hin.

Graciosa.

1. Lava, die dichte, Wacke-artige, braun-rothe Grund-masse, oberflächlich sehr zersetzt, enthält, ausser Feldspath- und Augit-Einschlüssen, sparsame Blättchen goldgelben Glimmers. Aus der Nähe des Gipfels bei *St. Cruz*.

2. Dergleichen, grau, sehr porös und blasig, reich an Olivin-Theilen. Vom Gehänge des Berges bei *St. Cruz*.

3. Dergleichen, graulichschwarz, umschliesst Feldspath-Leisten und Olivin-Körnchen. Vom Wege nach *Puntal* unfern des sogenannten „neuen Hauses.“

4. Lava, lichtgrau, feinkörnig, enthält viele Feldspath-Flecken und Punkte. Von der *Sierra dormida*.

5. Dergleichen. Vom Wege zwischen *Praja* und der *Caldeira*.

6. Lava mit grösseren Blasen-Räumen, deren Wände einen Firniss-ähnlichen Überzug haben. Die Grund-Masse sehr reich an Einschlüssen glasigen Feldspathes. Von den Wänden der *Caldeira*.

7. Sehr fein poröse Lava mit kleinen Feldspath-Theilchen und grössern Olivin-Partie'n. Ebendaher.

8. Phonolith (die Etiquette bezeichnet das Stück als „Schiefer“). Von *Puntal*. (Nähere Angaben über die Verhältnisse des Vorkommens fehlen.)

Corvo.

1. Höchst feinkörnige, scheinbar dichte Lava, graulich-schwarz, gewissen Basalten nicht unähnlich. Vom Eingange zum Hafen.

2. Schwärzlich-graue Lava, sehr porös, mit zahlreichen höchst kleinen Einschlüssen, die Feldspath-Theilchen seyn dürften. Vom erhabensten Rande der *Caldeira*.

3. Dergleichen, kleinblasig, die Beimengungen äusserst spärlich. Aus der Tiefe der *Caldeira*.

4. Lichte-graue Lava, ganz erfüllt von wenig deutlichen Augit-Krystallen, welche so gedrängt in der Grund-Masse liegen, dass dieselben einander oft berühren. Bruchstücke eines Blockes, der von den Wänden an der Nord-Seite der *Caldeira* herabgestürzt war.

Flores.

So zahlreich die Folgen-Reihe der Muster-Stücke von diesem Eilande, können wir nur bei einer verhältnissmässig geringen Menge verweilen; viele sind zu wenig bezeichnend, zu unbedeutend, als dass sich etwas Bestimmtes darüber sagen liesse.

Unter neun Exemplaren von *Santa Cruz* und aus der Umgegend erwähnen wir folgender:

1. Phonolith-ähnliches Gestein aus der Nähe des Hafens.

2. Dergleichen mit in ihren Umrissen ziemlich deutlichen, Feldspath-Krystallen. *Villa Lauriano* unfern *Sta. Cruz*.

3. } Trass-artige Gebilde, Bruchstücke zersetzter

4. } Felsarten umschliessend. Bei *Sta. Cruz*.

5. Eisen-reiches Tuff-ähnliches Gestein. Aus der Nähe des Hafens.

6. Schlackige Lava. Nimmt ihre Stelle zwischen Lagen des vorerwähnten Tuffes ein.

Von Basalt und Basalt-artiger Lava sind unter andern zu beachten:

7. Basalt mit ausgezeichnet schönen Olivin-Einschlüssen. Von der *Caldeira funda*.

8. Dergleichen. *Ribeira do Moinho*.

9. Dasselbe Gestein mit mehr und weniger grossen Blasen-Räumen. Führt ausser Olivin auch glasigen Feldspath. Die Etiquette bezeichnet: „*le long du chemin aux Cedros*“ als Fundstätte.

10. Schlackiger Basalt, enthält nur Feldspath-Theile. Von *Baixio do Porto de Lageno*.

11. Dergleichen mit auffallend in die Länge gezogenen Blasen-Räumen. *Lombaja*.

12. Felsart zunächst dem „Rheinischen Mühlstein“ vergleichbar. Aus der *Caldeira funda de Lageno*.

Ausserdem verdienen Erwähnung:

13. } Kalk-Tuff, oder diesem ähnliche Gebilde neuen

14. } Ursprungs. Von *Pojo de Moreno* und von *Fagamuno*.

15. Lava, reich an Feldspath-, Augit- und Olivin-Theilen. Hat ihren Sitz über dem Kalk von *Fagamuno*.

16. Thon; *Ribeiro de Majo*. Den vulkanischen Frzeugnissen von *Flores* steht bekanntlich die Eigenschaft zu, sich besonders leicht zu zersetzen; selbst Schlacken sieht man durch und durch zu thonigen Massen umgewandelt.

17. Trachyt? lebhaft glänzende, lichte graulich-weise Grundmasse, kleine braunliche und grünlich-schwarze Punkte enthaltend, und ausserdem in ihren Umrissen sehr deutliche Feldspath-Krystalle. Die Etiquette beschränkt sich auf Angabe des Fundorts: *Cancellada do Barro franco*.

Santa Maria.

Von diesem Eilande, über dessen geologische Beschaffenheit bis jetzt wenig Genügendes bekannt geworden, liegen folgende Muster-Stücke vor.

1. Lava, die rothbraune, an grössern und kleinern blasigen Räumen sehr reiche Grund-Masse ist zersetzt und zum Theil in eine Eisenocker-artige Substanz umgewandelt. Sie

enthält Augit-Krystalle, bei weitem die ansehnlichsten unter allen, welche wir von einer der *Azoren* zu sehen Gelegenheit hatten; ihre Form entspricht jener, wie man das Mineral so gewöhnlich in neueren Laven und in basaltischen Gebilden zu finden pflegt. Die Wände der Blasen-Räume bekleidet mit dünner, unreiner, weisser oder gelblicher Rinde, auf welche Säuren nicht einwirken. *Villa do Porto.*

2. Lichtegraues, sehr poröses und klein-blasiges Gestein, das wohl den Trachyt-Gebilden beizuzählen seyn dürfte. Daher.

3. Tuff-ähnliche Masse, zahllose kleine Bröckchen zersetzter Lava umschliessend. Setzt das ganze östliche Gehänge des *Pico do Facho* zusammen, welcher sich nicht fern von der *Villa do Porto* erhebt.

4. Braunrothe, kleinblasige Lava, reich an Augit-Theilen, die auf ihrer Aussenfläche einen eigenthümlichen grauen Beschlag wahrnehmen lässt. Gipfel des *Pico alto*, der im Norden des *Pico do Facho* emporsteigt.

5. Graue Lava mit Augit- und Olivin-Theilen. Westliches Gehänge des *Pico alto*.

6. Tuff-artige Masse (oder in hohem Grade zersetzte Lava). Sie umschliesst grosse Blasen-Räume, deren Wände mit einem eigenthümlichen schwarzen Beschlage bedeckt sind. Von *Sta. Barbara* in der Nähe der Nord-Küste des Eilandes.

7. Höchst feinkörnige, schwärzlich-graue Lava, enthält kleine Olivin-Körner in Menge. Gegend um *St. Lorenzo* an der Nord-Küste.

8. Dergleichen aus dem Thale *dos Morgados*.

9. Muschel-Trümmer-Gestein, bestehend aus *Ostrea*, *Pecten* und andern Bivalven mittler Grösse. Das Bindemittel ist ein sehr lichte gefärbter Kalk, welcher auch die Muschel-Bruchstücke in ihrem Innern erfüllt. Der Teig enthält hin und wieder Lava-Bröckchen und ausserdem kleine Körner in Menge, die meist Augit seyn dürften. Aus den Stein-Brüchen im westlichen Theile von *Sta. Maria*.

10. *Conus*-Kern, Art unbestimmbar, auffallend dick und kurz, noch überall bedeckt von der innern Lage der Schale und bis auf anderthalb Umgänge von aussen nach

innen bestehend aus einer Menge wohl erhaltener, nicht sehr dicht auf einander liegender grösserer und kleinerer Konchylien — *Murex*, *Volvaria* u. s. w., — ferner aus *Cidaris*-Stacheln, welche, zunächst der Mündung, bis zum Verschwinden der Zwischenräume mit dünner Kalksinter-Rinde bekleidet sich zeigen*. Aus den erwähnten Stein-Brüchen.

11. Kalk-Stalaktit. Von der kleinen Insel *St. Lorenzo*.

12. Bruchstück eines eisenreichen, gewissen Eisenkieseln ähnlichen Quarzes. Aus Stein-Brüchen im östlichen Theile von *Sta. Maria*.

* Bestimmt von meinem Kollegen BRONN.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1850

Band/Volume: [1850](#)

Autor(en)/Author(s): Leonhard C(K)arl Cäsar von

Artikel/Article: [Beitrag zur Kenntniss der Gesteine, welche die Azoren zusammensetzen 1-16](#)