

Über einige vulkanische Sande und Auswürflinge von der Insel S. Antão (Cap Verden).

Von
Prof. P. Melikoff (Odessa).

Die hier beschriebenen Gesteine wurden mir von Prof. Dr. Doelter, welcher dieselben seinerzeit an Ort und Stelle gesammelt hatte, während meiner Anwesenheit in Graz übergeben und schien mir eine Beschreibung derselben als Ergänzung der Doelter'schen¹ Studien immerhin lohnend.

Bezüglich Vorkommens und Fundorte verweise ich auf dessen Werk, sowie auf die dort herausgegebenen Karten.

Vulkanischer Sand von Maroços.

Doelter hat unter seinen reichen Aufsammlungen von den Cap Verden einen vulkanischen Sand von Maroços mitgebracht, dessen nähere Untersuchung bei Abfassung der „Vulkane der Cap Verden“ nicht in Angriff genommen war. Doch erweist sich dessen Zusammensetzung immerhin so interessant, dass eine kleine Mittheilung über denselben, sowie nachträgliche Bemerkungen über einige Tuffe der Cap Verden gewiss nicht überflüssig sein werden, umsomehr, als ja in jüngster Zeit wieder das Interesse für Untersuchungen von Sanden und Tuffen, insoweit dieselben zur Geologie beitragen können, dass sie Aufschluss geben entweder darüber, was zu erwarten steht, oder zur Controle bereits gefundener dienen, neuerdings erwacht ist.

¹ Doelter, Vulkane der Cap Verden, Graz 1883.

Der Sand von Maroços, obwohl nach den mündlichen Mittheilungen Prof. Doelter's schon längere Zeit den Atmosphärilien ausgesetzt, zeigt eine große Frische der einzelnen Körner, wenn man von den Eisenoxyd-Beimischungen absieht, die hauptsächlich von zersetzten Olivinen herkommen dürften.

Die charakteristischen Eigenschaften der einzelnen Mineralien sind gut erhalten und es ist auch der Sand als vulkanischer sofort zu erkennen, indem er in seiner Zusammensetzung nicht jene Heterogenität zeigt, die ja so häufig am Sand der Flüsse, des Meeres und an dem von Winden zusammengefehten Sand zu bemerken ist.

Wenn nicht Krystallformen vorlagen, so waren doch die übrigen physiographisch wichtigen Merkmale, Blätterdurchgang, Farbe, Einschlüsse, optische Eigenschaften, deutlich genug entwickelt, um die Natur irgend eines Minerals außer Zweifel zu stellen.

Ein wichtiges Erkennungsmittel war auch das vulkanische Glas, das sowohl für sich als auch an Mineralien, dieselben sowohl einhüllend als auch denselben angeklebt, ebenso aber in den Mineralien als Einschluss in den mannigfachsten Variationen seiner Formen zu finden war.

Vorwaltend waren Glascylinder, -kugeln oder -kölbchen; die von den Kölbchen ablaufenden Schwänzchen entweder spitz endend oder fußförmig verbreitert, was jedenfalls in Hinsicht auf die mit dem Glas verbundenen Krystalle von Mineralien darauf hindeutet, dass während der Schmelze schon gebildete Mineralien plötzlich erstarrten.

Bei dem Mangel an genügend reichem Materiale musste sich die Untersuchung sowohl bei dem Sande von Maroços als bei den später zu erwähnenden Tuffen wesentlich und hauptsächlich auf die Betrachtung von optischen Präparaten stützen.

Vorwaltende Mineralien des Sandes von Maroços sind:

Augit als Einschluss in anderen Mineralien besonders dadurch von Interesse, dass er die Form von kürzeren oder längeren dünnen Prismen besitzt, was wohl seinen Grund darin haben dürfte, dass bei der Eruption schon gebildete Krystalle nach der Spaltungsrichtung gebrochen wurden.

Olivin wird verhältnismäßig selten frisch angetroffen, was wohl mit seiner höheren Zersetzbarkeit im Einklange steht. Er ist nicht krystallographisch begrenzt, sondern in Form kleiner Kugeln oder Kölbchen, umhüllt mit Glas, was zur Erhaltung desselben beigetragen haben dürfte. Der Hals der Kölbchen besteht aus Glas, was sich mit ziemlich großer Gewissheit dahin erklären lässt, dass die Olivine während der Trennung vom Glase erstarrt sind. Die chemische Natur der Olivine wurde durch Reactionen bestätigt.

Von Feldspäthen waren sowohl Orthoklas wie auch Plagioklas vorhanden. Der Orthoklas wird mit Glas- und Gaseinschlüssen angetroffen, zeigt unregelmäßige, scharfkantige Bruchformen, nur hin und wieder ist er auch krystallographisch besser individualisiert. Als bemerkenswerten Einschluss findet man im Feldspath Tridymit und Nadeln von Feldspäthen.

Tridymit wurde bis jetzt in vulkanischen Sanden noch nicht beobachtet.

Die Ausbildungsweise ist die gewöhnliche, in dachziegelartig gelagerten Schuppen, wie sie schon so häufig geschildert wurden.

Plagioklas in polysynthetischen Zwillingen, Auslöschung 22° , nach $\infty P \infty$, deutliche Begrenzung, nach $\infty P \infty$ und ∞P ; glashell. Ist aber seltener wie Orthoklas anzutreffen.

Hornblende grün, mit Pleochroismus zwischen grün und gelbgrün, nach c grün, senkrecht auf c gelbgrün, Auslöschung $e:c 11-12^{\circ}$.

Tuff von Lagoinha.¹

Von Doelter schon in den oben citierten Werken erwähnt, wobei auch des Umstandes gedacht ist, welcher die Sammlung reineren Materiales erschwert.

Aus diesem Grunde musste sich auch hier die Prüfung wesentlich auf Dünnschliffe erstrecken.

Die Feldspäthe dieses Tuffes sind Orthoklas sowie Plagioklas und ganz frisch. Der Orthoklas zeigt deutlich die

¹ C. Doelter, Die Vulkane der Cap Verden. — Zur Kenntnis der vulkanischen Gesteine und Mineralien der Cap Verd'schen Inseln. Graz 1882.

Karlsbader Verzwilligung. Der Plagioklas tritt in hübschen polysynthetischen Zwillingen auf. Beide Feldspäthe aber erweisen sich außerordentlich reich an Einschlüssen, und zwar:

Apatit in langen Säulen sowie in Mikrolithen.

Zirkon, farblos, ausgesprochene Polarisation, Formen oft gerundet, besonders terminal unscharf begrenzt.

Biotit als Einschluss im Feldspath zeigt lange, braune Leisten, starken Pleochroismus zwischen braungelb und beinahe schwarz.

Glas endlich in Form äußerst dünner, langer Stäbchen.

An der Zusammensetzung dieses Tuffes betheiligt sich ferner Augit in Form großer porphyrischer Einsprenglinge. Er ist zonar gebaut, und zwar sind die inneren Individuen röthlichbraun, die äußeren lebhaft grün. Die Auslöschungsschiefe ist aber für beide gleich und beträgt $30-32^{\circ}$; außerdem trifft man aber Augite von beinahe eben derselben röthlichbraunen Farbe mit Auslöschung nach $c:c = 40^{\circ}$.

Auch Biotit kommt selbständig vor in langen Leisten von übrigens ganz denselben Eigenschaften, die er als Einschluss darbietet.

Die Hornblende ist grün, ihr Pleochroismus grün und gelb, Auslöschung = 15° .

Der Titanit kommt in schönen großen Krystallen vor, Oberfläche chagriniert, rauh, Schnitte nach $P\infty$ und $m Pn$ ausgebildet.

Ein wichtiger Gemengtheil dieses Gesteines ist der Nephelin, gewöhnlich in ziemlich einfachen Schnitten nach oP und ∞P auftretend, mit Einschlüssen von Glas.

Magnetit krystallographisch begrenzt, nicht in Schnüren, sondern in einzelnen Krystallen angeordnet.

Selten findet sich Quarz.

Auswürfling von Mogodja.

Im allgemeinen große Ähnlichkeit mit dem Gesteine von Lagoinha. Auch hier finden sich der bereits geschilderte, äußerst hübsche Titanit, ebenso der zonar gebaute Augit; äußere

Schichten grün, die inneren grauröthlich, ferner Hornblende in Zwillingen, wobei die Verticale die Zwillingsachse.

Biotit ist in diesem Gestein relativ selten; interessant ist die parallele Verwachsung mit Augit.

Der Feldspath ist ein Plagioklas mit häufigem Einschluss von Apatit.

Zirkon findet sich häufig benachbart den Biotiten, und zwar in relativ großen Individuen, endlich aber Nephelin, dessen Anwesenheit mikrochemisch sehr leicht durch HCl -Reaction nachgewiesen werden konnte.

Auswürfling von Topo Figueral.

Der Augit ist braun und zeigt die gewöhnliche Auslöschung von $37-39^{\circ}$. Er beherbergt als Einschluss Apatit in Säulchen, ebenso aber Picotit. Außerdem findet man sowohl im Augit wie in der Hornblende dieses Gesteines die schon von Doelter¹ erwähnte eigenthümliche Erscheinung, dass zwei Systeme von Streifen, bestehend aus ziemlich langen und breiten Nadelchen, sich unter circa 75° kreuzen. Doelter hat erwähnt, dass diese Nadelchen wahrscheinlich Titaneisen-Einschlüsse sind.

Die Hornblende dieses Gesteines ist ebenfalls bräunlich.

Kräftig ist der Pleochroismus des Biotit zwischen dunkelbraun nach dem Längsverlaufe der Leisten und sattgelb in der Richtung senkrecht darauf. Auch findet sich der Biotit sowohl lamellar verwachsen mit der Hornblende, sowie als Einschluss in derselben.

Magnetit ist sehr häufig, hie und da bereits Umwandlung in Limonit zeigend, hauptsächlich aber in scharf contourierten, quadratischen Durchschnitten.

Apatit trifft man in großen Säulen sowie in Schnitten nach der Basis an, in Augiten, Biotiten, Hornblende, sowie auch selbständig auftretend, häufig wie eingeklemmt zwischen Hornblende und Biotit. Seine Anwesenheit wurde durch mikrochemische Reaction bestätigt, um Verwechslung mit Nephelin zu vermeiden.

¹ Vulkane der Cap Verden, S. 152.

Olivin fand sich in diesem Auswürfling meist frisch, doch lässt sich beginnende Serpentinisierung nachweisen. Die Oberfläche desselben zeigt ein rauhes Relief.

Sand vom Covao-Krater.

Die Farbe dieses Sandes ist graubraun, er ist mehr erdig, zusammenhängend oder in Klümpchen zusammengeballt. Durch Sieben wurde ein feineres Pulver dargestellt und dasselbe sowohl mit dem Mikroskope als auch chemisch untersucht.

Alle Mineralien zeigen sich gut individualisiert; sehr reich ist der Sand an Hauyn von schön blauer Farbe; Krystalle nach ∞O mit den bekannten charakteristischen Interpositionen.

Die Nepheline zeigen sich entweder in Schnitten durch die Verticalachse oder in solchen nach der Basis, in welchem letzterem Falle sie natürlich zwischen gekreuzten Nicols isotrop erscheinen.

Die Nepheline sind zumeist sehr frisch und nur selten wird ein Individuum mit kleinen Rissen bemerkt.

Zur Bestätigung wurde die Reaction an den Präparaten mit *HCl* gemacht und trat dann deutlich die Bildung von Kochsalzwürfelchen ein.

Der Augit ist grün in verschiedenen Nuancen, sein Pleochroismus sehr gering, Auslöschung nach $c:c$ ergab $36-41^\circ$.

Mikrochemisch geprüft, ergab er sehr schöne Krystalle von $Mg Si F_6$.

Hornblende trat vorzugsweise in Säulchen auf. Der Pleochroismus zwischen gelbgrün und tiefgrün. Die Auslöschungsschiefe $c:c$ betrug 12° . Untergeordnet fand sich auch eine andere Hornblende, deren Pleochroismus sich in Farben zwischen grün und himmelblau bewegte, deren Auslöschungsschiefe aber 14° bis 15° betrug.

Olivin trat nicht krystallisiert, sondern in abgerundeten Formen, häufig an der Oberfläche rau und mit den Zeichen beginnender Serpentinisierung auf.

Der Turmalin zeigt sich deutlich hemimorph entwickelt. Sein Pleochroismus bewegt sich zwischen wasserklar und graugelb.

Nach den Durchschnitten sind es Krystalle von

$$R. \sim P_2 . \frac{\infty R}{2}$$

an dem anderen Ende quer abgeschnitten durch *OR*.

Orthoklas in Leisten und Spaltungsbruchstücken, sandinartig in seiner Ausbildung, oft mit anhängender Basaltschmelze.

Endlich trifft man auch noch Glas an, vollkommen klar, farblos oder schwach weingelb, hie und da auch im Augit als Einschluss, selten in anderen Mineralien.

Mineralog.-petrographisches Institut der Universität Graz.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark](#)

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: [32](#)

Autor(en)/Author(s): Melikoff Peter

Artikel/Article: [Über einige vulkanische Sande und Auswürflinge von der Insel S. Antao \(Cap Verden\). 256-262](#)