

## Ueber einige basaltische Gesteine der Färöer.

Von

Dr. A. Osann.

Das Studium der Arbeit von JAMES GEIKIE über die Geologie der Färöer gab mir die Veranlassung, eine Suite daher stammender Gesteine, welche die hiesige Universitätsammlung besitzt, genauer zu untersuchen. Da die Etiquetten der Handstücke ausschliesslich den Namen der einzelnen Inseln, höchstens etwa einen grösseren Ort auf einer solchen angeben, so war selbst mit Hülfe der dem GEIKIE'schen Aufsätze beigegebenen Karte nicht sicher zu entscheiden, welcher der von GEIKIE unterschiedenen Eruptionsepochen (dieses Jahrbuch 1883 I. -45-) ein bestimmtes Gestein angehöre. — Durch makroskopische Untersuchung lassen sich die Gesteine in 2 Unterabtheilungen gruppieren, deren eine durch Einsprenglinge deutlich porphyrisch ist, während diese der anderen fehlen. Die Repräsentanten der ersten Gruppe sind meist ganz dicht, von dunkler Farbe, schwach pechglänzend und lassen immer nur Plagioklas-Einsprenglinge erkennen; die der letzteren besitzen ein gröberes Korn, hellere meist braune Farbe und ein mehr erdiges Aussehen. Alle sind reich an mandelförmigen Hohlräumen, die durch Zeolithe, Chalcedon, Opal oder ein braungrünes Delessit-artiges Mineral ausgekleidet resp. erfüllt sind. Einige der Handstücke sind stark zersetzt und durch Infiltration von Eisenoxydhydrat roth geworden.

Bei mikroskopischer Betrachtung zeigt sich ein zweites Merkmal, das die beiden oben geschiedenen Gruppen noch schärfer trennt. Nur die erstgenannten porphyrisch ausgebildeten Gesteine enthalten spärlich Olivin, in den anderen dagegen beob-

achtet man weder dieses Mineral noch Zersetzungsprodukte, welche auf seine frühere Anwesenheit schliessen liessen. Diese Armuth an Olivin oder dessen gänzlichliches Fehlen scheint überhaupt eine Eigenthümlichkeit nordischer Basalte zu sein; sie wird von P. SCHIRLITZ von Gesteinen Islands, von H. REUSCH von solchen Jan Mayens, und von NAUCKHOFF von dem Basalt, der bei Ovifak gefunden wurde, erwähnt. Hand in Hand mit dieser Annäherung an Augit-Andesite geht die porphyrische Ausbildung durch Plagioklase. Dabei aber bleibt der Kieselsäuregehalt unter 55 % und die Struktur der Grundmasse ist entschieden basaltisch. Zwischen ein Gewebe von Feldspathleisten lagern sich die meist unregelmässig begrenzten Augitkörner, während Magnetit und Olivin unregelmässig durch das Ganze zerstreut sind. In einzelnen Fällen lässt sich eine deutliche fluidale Anordnung jener Leisten besonders um grössere Einsprenglinge erkennen.

Die Plagioklas-Einsprenglinge sehen durch ihre wachsgelbe Farbe und einen etwas fettigen Glasglanz dem Olivin ähnlich, besitzen aber eine deutliche Zwillingsstreifung und den Habitus der Mikrotine. Nach ihrer Zusammensetzung gehören sie der Labrador-, z. Th. der Anorthit-Reihe an. Bei einem Einsprengling aus einem Gesteine von Osteroe wurde die Auslöschungsschiefe auf einem Spaltblättchen nach  $oP$  zu  $10^\circ$  nach beiden Seiten, das spez. Gew. zu 2,69 bestimmt, bei einem Gesteine von Hestoe wurde dieselbe Schiefe zu  $30\text{--}32^\circ$  gefunden, auf einem Spaltblättchen nach  $\infty P \infty$  ergab sich im convergenten Lichte der Austritt einer Axę am Rande des Gesichtsfeldes. Bei beginnender Zersetzung verlieren die Feldspathe ihr glasiges Aussehen, sie werden weiss und undurchsichtig. Sind sie in grosser Anzahl im Gesteine vorhanden, so aggregiren sie sich gerne zu sternförmigen Gruppen. Unter dem Mikroskop erweisen sie sich meist sehr frisch und nahezu frei von Einschlüssen; nur in den Plagioklasen eines Gesteines von Sandewaag beobachtet man zahlreiche farblose Glaseinschlüsse mit grossen unbeweglichen Gasbläschen.

Ob die Feldspathleisten der Grundmasse dieselbe Basicität besitzen oder saurer sind, konnte nicht direkt entschieden werden, doch spricht für letztere Annahme der Kieselsäuregehalt des Gesamtgesteines im Vergleiche mit dem der Einsprenglinge.

Der Augit ist theils der gewöhnliche in Basalten auftretende, theils zeigt er eine eigenthümliche faserige Streifung quer zur Längsrichtung. Ersterer ist hellgrünbraun ohne merklichen Pleochroismus und besitzt nur selten rohe Krystallumrisse. Der zweite quergestreifte Pyroxen kommt nur in einem Gesteine von Kolter und einem solchen von Thorshavn auf Stromöe vor. Das Gestein von Kolter ist graubraun-feinkörnig und mit Hohlräumen versehen, die mit Opal und Heulandit erfüllt sind. Im Schlicke zeigt es sich recht frisch, frei von Einsprenglingen und von Olivin und ist von den übrigen Gesteinen seiner Gruppe durch den diallagartigen Pyroxen und etwas grössere Mengen eines braunen, globulitisch gekörnelten Glases unterschieden. Letzteres geht oft deutlich in ein grünes Zersetzungsprodukt über. Das Gestein von Thorshavn ist von sehr feinem Korn, porphyrisch ausgebildet und reich an Magnetit, sowie an secundärem Eisenoxyd und einem braungrünen Zersetzungsprodukt, welches möglicherweise von ursprünglichem Olivin herrührt. Nur aus dem Gesteine von Kolter konnte der quergestreifte Pyroxen isolirt und deshalb näher untersucht werden. Seine Querstreifung tritt sowohl bei Schnitten, welche parallel auslöschten, also der Zone  $oP : \infty P_{\infty}^1$  (001 : 100) angehören, als bei sehr schief bis  $40^\circ$  gegen die Längskante auslöschenden, etwa der Längsfläche  $\infty P_{\infty}^1$  (010) parallelen Schnitten auf. Bei den ersteren steht die Faserung senkrecht auf der Längsrichtung, bei den letzteren etwas schief, wie es ungefähr der Fall sein müsste, wenn jene  $oP$  entsprechen würde. Der Winkel dieser Streifung mit der der aufrechten Axe parallelen Spaltung wurde thatsächlich dem  $\angle \beta$  des Augites sehr annähernd entsprechend gefunden. Es erinnert diese Streifung an Pyroxene aus den Diabasen des Connecticut-Thales, welche Gesteine ausserdem durch das Auftreten des Saites und einer granophyrisch ausgebildeten Grundmasse interessant sind. Jene Augite stehen in ihrem Habitus der Diallag-Reihe jedenfalls nahe, man sieht im Gesteine die breiten Spaltflächen von  $\infty P_{\infty}^1$  (100), nach denen man Blättchen leicht abspalten kann. Solche Spaltblättchen zeigen im convergenten Lichte den Austritt einer Axe, die nur wenig gegen die Flächennormale geneigt ist, in der Mittellinie des Gesichtsfeldes, ausserdem lassen sie eine deutliche auf der Längsrichtung senkrecht

stehende Querstreifung erkennen, welcher eine Theilbarkeit entspricht. An einem Spaltstücke nach  $\infty P_{\infty}^{\prime}(100)$  konnte leicht die der Querstreifung entsprechende Fläche dargestellt und der Winkel von ihr zu  $\infty P_{\infty}^{\prime}(100)$  am Reflexionsgoniometer gemessen werden. Er beträgt im Mittel von 7 Ablesungen, welche allerdings zwischen  $104^{\circ} 39'$  und  $106^{\circ} 38'$  schwanken,  $105^{\circ} 47'$ , ist also gleich dem stumpfen Winkel  $\beta$ . Derselbe Augit lässt in Schliften des Diabases von Jersey City deutlich sehr feine Zwillingslamellen erkennen, welche  $oP(001)$  zu entsprechen scheinen und Ursache jener Theilbarkeit sind. Nebenbei tritt gröbere Zwillingsbildung nach  $\infty P_{\infty}^{\prime}(100)$  auf.

Es lag nun nahe, die Spaltbarkeit nach  $\infty P_{\infty}^{\prime}(100)$  auch an den Augiten der Färöer Basalte zu vermuthen. Vorsichtig gepulverter Basalt ergab kleine Augitspaltstückchen mit der deutlichen Querstreifung, auf ihnen tritt eine Axe gerade wie bei den Pyroxenen der Connecticut-Diabase aus. Ausserdem zeigten einige im Schlicke gefundene Querschnitte eine 3fache Spaltbarkeit; parallel zu einer derselben findet Auslöschung statt, senkrecht zu ihr liegt die optische Axenebene; sie entspricht also  $\infty P_{\infty}^{\prime}(100)$ .

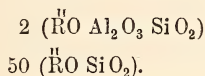
Noch grösser ist die Ähnlichkeit beider Pyroxene, die sich aus ihren Analysen ergibt. Die Analyse I ist von Dr. G. HAWES ausgeführt\*, sie betrifft den Diallag des Diabases von West Rock, New Haven, Connecticut, welches Gestein von dem oben erwähnten desselben Thales nicht zu unterscheiden ist. Die Analyse II bezieht sich auf den Augit des Gesteines von Kolter, welcher durch THOULET'sche Lösung und Elektromagnet isolirt wurde. 0,3 gr wurden zur Analyse verwandt.

	I	II	Atomverhältnisse von II	
Si O <sub>2</sub>	50,71	50,21	0,837	oder 52
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	3,55	3,24	0,032	„ 2
Fe O	15,30	17,40	0,241	„ 15
Mn O	0,81	—		
Ca O	13,35	13,92	0,249	„ 15,5
Mg O	13,63	14,05	0,350	„ 22
Na <sub>2</sub> O {	1,48	—		
K <sub>2</sub> O }				
Glühverlust	1,17	—		
	<hr/> 100,00	<hr/> 98,82		

\* Proceed. of U. S. Nat. Mus. June 22. 1881. pag. 132.



Ob bei Analyse I alles Fe als Oxydul vorhanden oder keine Trennung von Oxydul und Oxyd vorgenommen wurde, ist unbekannt, jedenfalls sind die Alkalien aus dem Verluste bestimmt. Bei Analyse II konnte des wenigen Materiales wegen ebenfalls keine Trennung von Fe O und Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> gemacht werden. Berechnet man bei II die Zusammensetzung so, dass die Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> in dem Silikat  $\overset{II}{R}O Al_2 O_3 Si O_2$  vorhanden ist, so wird sie



Auffallend in beiden Analysen ist der grosse Eisengehalt.

Das Gestein von Koller kann seiner Zusammensetzung nach als ein tertiäres Äquivalent der Gabbros, als ein Diallag-Andesit bezeichnet werden, welcher Annahme auch sein SiO<sub>2</sub>-Gehalt entsprechen würde. Eine Analyse des ganzen Gesteines ergab:

Si O <sub>2</sub>	52,30
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	18,22
Fe O	11,50
Ca O	10,23
Mg O	7,24
Alkalien	2,65

---

102,14

Die Gabbrogesteine, welche ZIRKEL von den Inseln Mull und Skye beschrieb, und welche mit Basalten zusammen vorkommen und tertiären Alters sind, sind typische Gabbrogesteine ohne Grundmasse oder Glas, von vollständig granitischem ziemlich grobem Korn. Von ihnen unterscheiden sich also die hier beschriebenen Gesteine durch vollkommen basaltische Struktur, feineres Korn und ihre glasige Zwischenmasse.

Heidelberg, im Winter 1882.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1884

Band/Volume: [1884](#)

Autor(en)/Author(s): Osann Alfred

Artikel/Article: [Ueber einige basaltische Gesteine der Färöer 45-49](#)