

## Neue Funde von Gesteinen der Alkalireihe auf Timor.

(Zweite Mitteilung<sup>1</sup>.)

Von **H. A. Brouwer** in Batavia.

Die weitere Untersuchung des während der Timor-Expedition unter Führung von Prof. Dr. G. A. F. MOLENGRAAFF gesammelten Materials ergab die Anwesenheit von quarzreichen Effusivgesteinen der Alkalireihe, die wir hier unter dem Namen Alkalirhyolithe zusammenfassen.

### Alkalirhyolithe.

Ein dichtes rötliches Gestein dieser Gruppe bildet den Fatu Forfaik südwestlich vom Militärbiwak Sufa. An der einen Seite des Berges zeigt das Gestein säulenförmige, an der anderen Seite plattenförmige Absonderung. U. d. M. sieht man ein Gemenge von Quarz, Feldspat, einem Alkalamphibol, Erz und dessen rötlich-braunen Verwitterungsprodukten (Limonit). Die Längsachse des Feldspats ist negativ, er bildet zahlreiche Sphärolithe und Mikrolithe, während das Gestein, das wahrscheinlich ursprünglich sehr glasreich war, sich jetzt erfüllt zeigt mit rundlichen Individuen von „quartz globulaire“ mit poikilitischer Struktur und mit Körnchen von homogenem Quarz. Quarz und Feldspat kommen auch zusammen vor in kleinen Hohlräumen im Gestein, wo die Feldspate oft ganz von Quarz umschlossen werden. Der allotriomorphe arvedsonitische oder kataphoritische Amphibol ist stark pleochroitisch von hell grünlichgelb nach grünlichschwarz und ist schwach doppelbrechend. Das Erz bildet größere, bisweilen idiomorphe, Kriställchen und auch sehr kleine, oft noch deutlich idiomorphe Körnchen, die von den übrigen Gemengteilen des Gesteins umschlossen werden, wie die zahlreichen rötlichbraunen Teilchen von Limonit.

Einige Gesteine vom Fatu Nainaban bei Haumeni sind makroskopisch den Alkalirhyolithen des Fatu Forfaik sehr ähnlich und auch mikroskopisch zeigen sie oft einen reichlichen Gehalt an Sphärolithen und Mikrolithen von Feldspat und quartz globulaire. Alkalamphibole oder Alkalipyroxene werden aber in diesen Gesteinen nicht wahrgenommen.

Ein brecciöser Alkalirhyolith wurde gesammelt am Wege von Sufa nach Maubessi zwischen dem Militärbiwak Sufa und den Hügeln nördlich vom Berge Somohallè. Er enthält Einsprenglinge von Quarz und Feldspat mit dem kleinen Achsenwinkel des Sanidins. Karlsbader und Bavenoer Zwillinge kommen beide vor, polysynthetische Zwillinge wurden nicht wahrgenommen. Die Quarzeinsprenglinge haben meistens eine unregelmäßige gebogene

<sup>1</sup> Erste Mitteilung in dies. Centralbl. 1913. No. 18, p. 570–576.

Begrenzung, während die Feldspate oft idiomorph oder zum Teil idiomorph ausgebildet sind.

Die Grundmasse besteht aus einem Gemenge von Quarz, Feldspat und Ägirin mit opaken Verwitterungsprodukten, zwischen denen bei starker Vergrößerung zahlreiche kleine Erzkriställchen sichtbar werden. Wo eine deutliche fluidale Struktur entwickelt ist, wechseln Teile, die reich sind an opaker Substanz, schichtförmig ab mit dem unverwitterten Mineralgemenge. Der Ägirin ist ziemlich stark pleochroitisch von grasgrün bis hell grünlichgelb und löscht ungefähr gerade aus. Neogener Quarz füllt kleinere und größere Hohlräume und Adern im Gestein. Neben Quarz kommt bisweilen Calcit vor, in den Hohlräumen findet man dann oft den Calcit in den zentralen Teilen, während die Randzone besteht aus senkrecht zur Wand abgesetzten Quarzkriställchen. — Der brecciöse Charakter des Gesteins ist auch mikroskopisch an der oft stark fluidalen Struktur der Fragmente deutlich erkennbar. Bald sind die Fragmente ganz mit der opaken Substanz erfüllt; wo die opake Substanz verschwindet, haben die Fragmente ungefähr dieselbe Zusammensetzung wie die umgebende Masse. Weder die Quarz- noch die Feldspateinsprenglinge zeigen undulöse Auslöschung.

In meiner vorigen Mitteilung wurden einsprenglingreiche Gesteine von der Uferwand des Noil Manumea, nahe stromab vom Militärbiwak, schon bei den Alkalitrachyten und Keratophyren erwähnt. Sie enthalten nur Quarz in der Grundmasse und werden jetzt wegen ihres ansehnlichen Quarzgehaltes und ihrer chemischen Eigenschaften, die denen der Alkalirhyolithe sehr ähnlich sind, etwas ausführlicher besprochen werden.

Das Gestein enthält zahlreiche Einsprenglinge von rotem Feldspat und u. d. M. sieht man auch kleine Einsprenglinge von Ägirin(auvit) und Erz. Die Feldspateinsprenglinge sind polysynthetisch verzwilligt mit, oft im Kristall aufgehenden, Lamellen und gehören zu Albit; auch Karlsbader Zwillinge kommen öfters vor; sie sind meistens stark getrübt durch sehr feine Einschlüsse von Erz und Pyroxen. Teile der Kristalle sind oft einschlußfrei, sie wechseln unregelmäßig mit den einschlußreichen Teilen ab, sind aber hauptsächlich auf die zentralen Teile der Kristalle beschränkt. Die größeren Ägirin- und Ägirinaugitkristalle sind meistens zum größten Teil, besonders in den zentralen Teilen, in eine braunrote bis schwarze erzeiche Substanz ungewandelt.

Die Grundmasse ist reich an grünen Ägirinsäulchen, die in einer farblosen Masse zerstreut liegen. Das Erz ist auf bestimmte Teile der Grundmasse beschränkt und bildet skelettähnliche Individuen, die zahlreiche Feldspatleistchen poikilitisch umschließen. Gegen diese erzeichen Partien sind die Feldspateinsprenglinge meistens idiomorph begrenzt, bisweilen dringt die erzeiche Substanz in die Feldspate ein oder isolierte und unregelmäßig begrenzte

Teile werden umschlossen. Diesen erzeichen Partien fehlt der Ägirin gänzlich. Die farblosen Gemengteile der Grundmasse sind zum Teil polysynthetisch verzwilligt und gehören zu Albit, die chemische Zusammensetzung weist auf einen Gehalt an Kalifeldspat, während Quarz in zahlreichen Kriställchen vorkommt. Schließlich gehört auch schwach gefärbter Chlorit zu den Gemengteilen der Grundmasse.

Eine chemische Analyse dieses Gesteins wurde in freundlicher Weise von Prof. E. W. MORLEY in Hartford West ausgeführt mit dem folgenden Resultat:

SiO <sub>2</sub> . . . . .	70,76
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	10,16
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	7,00
FeO . . . . .	0,63
MnO . . . . .	0,16
MgO . . . . .	0,49
CaO . . . . .	0,65
Na <sub>2</sub> O . . . . .	5,53
K <sub>2</sub> O . . . . .	2,57
H <sub>2</sub> O <sub>100</sub> . . . . .	0,57
H <sub>2</sub> O + . . . . .	0,88
TiO <sub>2</sub> . . . . .	0,49
ZrO <sub>2</sub> . . . . .	—
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	—
Cl . . . . .	0,04
F . . . . .	0,02
S . . . . .	0,06
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	—
BaO . . . . .	0,12
SrO . . . . .	0,03

Summe . . 100,16

Die Berechnung des Norms nach dem Amerikanischen System gibt das folgende Resultat:

Quarz . . . . .	29,22	Akmit . . . . .	7,85
Orthoklas . . . . .	15,57	Diopsid . . . . .	2,59
Albit . . . . .	37,73	Magnetit . . . . .	1,16
		Hämatit . . . . .	3,52
		Ilmenit . . . . .	0,91

Das Gestein gehört zu dem Subrang Pantellerose: II. (3.) 4. 1. 4. Die wirkliche und die berechnete mineralogische Zusammensetzung stimmen gut miteinander überein. Ein P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Gehalt fehlt diesem Gesteine gänzlich und Apatit kommt nicht unter den Gesteinsgemengteilen vor. Der hohe berechnete Quarzgehalt illustriert den Quarzreichtum der Grundmasse des Gesteins.

**Chemische Zusammensetzung der Alkalitrachyte und Keratophyre.**

In meiner vorigen Mitteilung wurde nur die Analyse vom Gestein dieser Gruppe am Wege von Tunbaba nach Haumeni erwähnt. Die seitdem von Herrn F. PISANI in Paris ausgeführten chemischen Analysen sind in untenstehender Tabelle mit den schon früher erwähnten zusammengestellt:

	I	II	III
Si O <sub>2</sub> . . . . .	65,10	60,80	62,10
Ti O <sub>2</sub> . . . . .	0,39	—	0,27
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	14,10	19,60	17,60
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	2,70	2,81	4,10
Fe O . . . . .	1,71	—	—
Mn O . . . . .	—	—	0,20
Ca O . . . . .	1,55	1,03	1,81
Mg O . . . . .	2,45	0,77	0,91
K <sub>2</sub> O . . . . .	4,92	7,85	6,35
Na <sub>2</sub> O . . . . .	5,45	3,95	5,31
H <sub>2</sub> O <sup>1</sup> . . . . .	2,10	4,00	1,70
Summe . . . . .	100,47	100,81	100,35

<sup>1</sup> Glühverlust.

I. Fundort: Am Pfad von Tunbaba nach Haumeni. Timor.

II. Fundort: Fatu Menasse, zwischen Toi und Putain. Landschaft Amanatung. Timor.

III. Fundort: Fatu Sanan, am Noil Besi zwischen Bonleo und Bedjeli. Mittel-Timor.

Das molekulare Verhältnis von Al<sub>2</sub> O<sub>3</sub> zu den Alkalien ist nur in Analyse I etwas kleiner wie 1, in Analyse II ist es 1,30 und in Analyse III 1,14. Das Gestein der Analyse II, das durch seinen geringen Ägiringehalt zu den Alkaligesteinen gehört, erinnert durch seinen Plagioklasgehalt, derzufolge auch ein Teil der Tonerde durch Ca O gesättigt wird, an die Trachyte vom Ponza- und Drachenfelstypus und dasselbe gilt für das Gestein III mit bostonischem Habitus. Bei der Berechnung der Analysen nach dem amerikanischen System finden wir für I den Subrang II. 5. 1. 3—4, das Gestein steht an der Grenze zwischen Ilmenose und Umptekose. Für II und III finden wir den Subrang Phlegrose (I. 5. 1. 3.), für III nähert sich das Verhältnis  $\frac{K_2'O + Na_2'O}{Ca'O} = \frac{152}{21}$  dem Grenzwert mit dem Subrang Pulaskose (I. 5. 2. 3.). Weil der Wert  $\frac{sal}{fem} = \frac{83}{15}$  im Gestein I sich dem Grenzwert mit der ersten Klasse nähert, ist dieses Gestein nicht weit vom Subrang Phlegrose entfernt.

Der Kieselsäuregehalt ist in allen drei Gesteinen hinreichend zur Sättigung der Alkalien und der Tonerde für die Bildung von Feldspaten. Nur der aus der Analyse I berechnete Quarzgehalt ist einigermaßen bedeutend (etwa 9%) und in Übereinstimmung damit wurde auch mikroskopisch Quarz zwischen den übrigen Gemengteilen der Grundmasse wahrgenommen.

### Diopsidfels (Malakolithfels) von Mixnitz.

Von J. Stiny in Bruck a. M.

Die Erbauung der elektrischen Kleinbahn von Mixnitz ins Breitenauertal (Obersteier) schuf einige Schritte südlich von Mauthstadt in körnig-streifigen Hornblendegesteinen (Amphiboliten) neue Aufschlüsse. Der anstehende Fels zeigte deutliche Spuren von Wasserangriffen (altes Murbett); in den Hornblendegesteinen fand sich eine mehrere Meter mächtige Einlagerung eines hellgrünen bis graulichgrünen, lichtockergelb anwitternden Gesteins, das mit verdünnter Salzsäure aufbrauste; das Gefüge zeigte sich mehr minder grobkörnig; eingebettet wurden Hornblende-(Strahlstein-?) Garben und Eisenglimmerblättchen nebst Kalkspatadern und Kalkspatschlieren beobachtet. Der Bruch des Gesteins ist muschelrig.

Die nähere Untersuchung u. d. M. deckte die Tatsache auf, daß das Gestein zum überwiegenden Teil aus Diopsid (Malakolith) besteht. Die Ausbildung des Diopsides ist meist eine undeutlich stenglige bis rein körnige, von Kristallflächen sind höchstens solche aus der Prismenzone zu beobachten. Die größeren Körner zeigen an 0,4 mm Länge bei 0,14—0,15 mm Breite; neben prismatischer Spaltbarkeit bemerkt man nicht selten auch Absonderung nach der Endfläche; Zwillingbildungen sind häufig; Auslöschung 38—40°; Einschlüsse von Flüssigkeit, Titanit (Leukoxen), Rutil, Quarz(?).

Neben Diopsid ist Kalkspat reichlich vertreten; örtlich scheinen die Diopsidkörner förmlich in einer spätigen Füllmasse zu schwimmen. Der Calcit zeigt häufig die bekannte Zwillingstreifung nach (0112).

Zurücktretende Gemengteile sind Rutil, Titanit (in wolrigen Körnerhäufchen), Feldspat (Albit?), Quarz, Zoisit  $\beta$  und Klinozoisit.

Die im chemischen Laboratorium Dr. MAX BUCHNER in Heidelberg ausgeführte Analyse ergab:  $\text{SiO}_2$  45,97,  $\text{TiO}_2$  0,39,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  0,04,  $\text{FeO}$  1,99,  $\text{MnO}$  Spur,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  3,82,  $\text{P}_2\text{O}_5$  0,04,  $\text{CaO}$  27,56,  $\text{MgO}$  12,37,  $\text{S}$  0,04,  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  —,  $\text{K}_2\text{O}$  Spur,  $\text{Na}_2\text{O}$  0,17,  $\text{H}_2\text{O}$  bis 110° 0,28,  $\text{H}_2\text{O}$  von 110° bis 1250° 0,76,  $\text{CO}_2$  4,68; zusammen 98,11%.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: [1914](#)

Autor(en)/Author(s): Brouwer H. A.

Artikel/Article: [Neue Funde von Gesteinen der Alkalreihe auf Timor. 741-745](#)