

Original-Mitteilungen an die Redaktion.

Über leucitreiche bis leucitfreie Gesteine vom Gunung Beser (Ost-Java).

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

Mit 2 Textfiguren.

Nahe oberhalb des Ortes Krotjok, am Südabhang des nördlich von Bondowoso gelegenen Gunung Beser (alter Kraterwall des Gunung Ringgit)¹, wurde von mir eine Gesteinssuite gesammelt, die Übergänge von Leucitbasalten bis leucitfreie, plagioklasreiche und olivinhaltige Gesteine und Übergänge von Leucititen bis fast leucitfreie Leucittephrite umfaßt. Die leucitfreien, olivinhaltigen Gesteine enthalten neben Plagioklas nur Olivin und keinen Augit als Einsprenglinge, indem in der Grundmasse neben Augit Eisenerz und wenig Olivin, nur Plagioklas und keinen Orthoklas oder Feldspatoide nachgewiesen wurden.

Die **olivinhaltigen leucitfreien Gesteine**, die nur Plagioklas und Olivin als Einsprenglinge enthalten, sind etwas poröse, graue Gesteine mit sehr zahlreichen kleinen, wenig auffallenden Plagioklaseinsprenglingen (bis etwa 3 mm lang) und viel weniger, zum Teil rostähnlich verwitterten Einsprenglingen von Olivin. U. d. M. zeigen die Plagioklaseinsprenglinge zonaren Bau in der Randzone und einen breiten basischen Kern. Eine Abwechslung von sauereren und basischeren Zonen kommt in der Randzone vor. Die breiten, basischen Kerne zeigen symmetrische Auslöschungen bis 40°; sie sind also sehr basisch, während in der schmalen Randzone die Basizität nicht stark abnimmt; Karlsbader Zwillinge kommen vor. Eingeschlossen findet man zonar angeordnete Glas- und Erzpartikelchen. Die Olivineinsprenglinge zeigen die charakteristische Begrenzung mit spitzer Pyramide und oft zwei deutliche senkrechte Spaltungen. Sie sind zum Teil in eine rostbraune bis grünliche Substanz umgewandelt; die zentralen Teile der Kristalle sind meistens noch unverändert, während auch die äußerste Randzone oft noch aus unverändertem Olivin besteht. Die Grundmasse setzt sich zusammen aus Plagioklas, schwach grünlichem Augit und Eisenerz. Die Plagioklasleistchen zeigen oft zonaren Bau und sind dann stärker zonar als die Einsprenglinge. Die Augit-

¹ R. D. M. VERBEEK en R. FENNEMA, Geologische Beschryving van Java en Madoera. I. 1896. p. 68.

kriställchen besitzen keinen ausgeprägten Idiomorphismus und sind mit den sehr kleinen idiomorphen Magnetitkriställchen verwachsen. Einige Kriställchen sind etwas größer als die Elemente der Grundmasse, aber bilden nur ausnahmsweise kleine Einsprenglinge. Leucit fehlt diesen Gesteinen gänzlich.

In einem Gestein, das sich durch das Fehlen der porösen Struktur von den vorigen unterscheidet, aber ebenso keinen Leucit enthält, sehen wir auch Augit und wenige kleine Erzkriställchen unter den Einsprenglingen, während die Olivineinsprenglinge weniger zahlreich sind.

Außerdem wurde in der aus Augit, Plagioklas und Eisenerz bestehenden Grundmasse ein unregelmäßig begrenztes Individuum von Erz beobachtet (Fig. 1), bei dem die Reste einer etwa runden Form mit einem Gemenge von Augit und weniger Plagioklas ausgefüllt sind; in diesem Gemenge fehlt das Erz der Grundmasse.



Fig. 1.

Die Einsprenglinge von Olivin, Augit und Plagioklas häufen sich bisweilen zusammen auf, die kleinen Erzeinsprenglinge findet man häufig als Einschlüsse in Einsprenglingen von Olivin.

Die Leucitbasalte der Gesteinssuite dieser Gegend sind den leucitfreien olivinhaltigen Gesteinen makroskopisch ziemlich ähnlich und enthalten auch, wie diese, den Olivin hauptsächlich als Einsprengling. Es gibt auch einige zwischen Leucitbasalten und leucit-

freien Gesteinen einigermassen intermediäre Gesteine, die charakterisiert sind durch ihren Reichtum an großen Einsprenglingen (besonders solchen von Augit), die aber nur wenig Olivin und dieses Mineral nur in der Grundmasse enthalten. Zuerst sollen diese Gesteine beschrieben werden, die Plagioklas als Einsprengling und auch in großem Maße in der Grundmasse zusammen mit wenig Leucit enthalten, dann die Gesteine, welche keine Plagioklaseinsprenglinge, aber viele große Einsprenglinge von Augit neben in viel geringerem Maße solche von Olivin enthalten, indem der Leucitgehalt in der Grundmasse stark zugenommen hat. Diese sehr einsprenglingsreichen Gesteine vermitteln also zwischen den leucitfreien Gesteinen und den Leucitbasalten, nur ist der Olivin-gehalt der erstgenannten Gesteine sehr gering.

Von diesen **Basaniten** sind die Gesteine mit Plagioklaseinsprenglingen stark porös und enthalten neben zahlreichen grünlich-schwarzen Augiteinsprenglingen, in denen der Durchmesser der Schnitte senkrecht zur Säulenrichtung 1 cm erreicht, auch zahl-

reiche rote bis rot und schwarze dicke Einsprenglinge, oft mit einer deutlichen blätterigen Spaltbarkeit, und kleinere glasglänzende Einsprenglinge von Plagioklas. Unter den Einsprenglingen herrscht der Augit stark vor. Die poröse Grundmasse ist rötlichgrau gefärbt.

U. d. M. zeigen die Augiteinsprenglinge idiomorphe Begrenzung, die Farbe ist grün bis gelblichgrün mit deutlich wahrnehmbarem Pleochroismus. Oft sind die zentralen Teile der Kristalle heller gefärbt und zeigen einen kleinen Unterschied der Auslöschungsschiefe. Eingeschlossen findet man Kriställchen von Eisenerz.

Die Plagioklaseinsprenglinge sind zonar gebaut, oft mit häufiger Rückkehr basischer Zonen im selben Kristall, so daß die Basisizität von Kern nach Randzone nicht stark abnimmt. Im Kernfeldspat wurden symmetrische Auslöschungen bis 35° wahrgenommen.

Stark resorbierte Einsprenglinge gehörten ursprünglich wahrscheinlich alle zu Biotit, einige bestehen ganz aus einer schwarzen Erzmasse, andere haben noch einen kleinen, stark von rotbraun bis hellgelb pleochroitischen, zentralen Teil mit gerader Auslöschung und deutliche Spaltrisse. Die Grundmasse enthält viel Erz, Plagioklasleistchen, Leucit, verhältnismäßig wenig Augit und Olivin. Der Olivin zeigt auch hier die teilweise Umwandlung in eine rostbraune Substanz. Der Leucit ist zu einem geringen Teile idiomorph und schließt zahlreiche Augitmikrolithe und Erzkörnchen ein.

Ein leucitbasaltähnlicher Basanit mit porphyrischem Olivin ist ein sehr einsprenglingsreiches, nicht poröses Gestein mit sehr vielen grünscharzen, gedrunenen Augitsäulen, die eine Länge von $1\frac{1}{2}$ cm erreichen und auf der ausgewitterten Oberfläche hervorstehen, in einer rötlichgrauen Grundmasse. In viel geringerer Quantität sehen wir gelbliche Olivineinsprenglinge. Die stark resorbierten Biotiteinsprenglinge des oben beschriebenen Basanits und die Plagioklaseinsprenglinge fehlen in diesem Gesteine.

U. d. M. zeigt sich auch in der Grundmasse der Leucitgehalt mit Bezug zum Feldspatgehalt zugenommen, das Gestein ist also viel feldspatärmer als das vorige und nähert sich schon den Leucitbasalten. Die Augiteinsprenglinge sind wieder grün bis gelblichgrün und meist idiomorph, sie zeigen oft zonaren Farbenwechsel und geringe Unterschiede der Auslöschungsschiefe für die verschiedenen Zonen. Die Einsprenglinge von Olivin zeigen wieder die teilweise Umwandlung in eine rostbraune bis rote Substanz.

Die Grundmasse ist augitreich, im Gegensatz mit der des oben beschriebenen Basanits, und Olivin fehlt der eigentlichen Grundmasse fast ganz. Der grünliche Augit ist mit dem oft idiomorphen Magnetit verwachsen. Die Leucite zeigen oft beinahe idiomorphe oder rundliche Begrenzung und sind arm an Einschlüssen; sie zeigen deutliche optische Anomalien. Die Plagioklasleistchen sind polysynthetisch verzwilligt und ziemlich basisch, symmetrische Auslöschungen bis 30° wurden beobachtet.

Die **Leucitbasalte** sind graue, wenig poröse Gesteine, deren Einsprenglinge viel kleiner und weniger zahlreich bleiben als die der oben beschriebenen Basaniten. Diese Einsprenglinge sind grüner Augit und, zum Teil rotbraun verwitterter, Olivin. Plagioklasleistchen sind in diesen Gesteinen in so geringer Quantität vorhanden, daß sie zu den Leucitbasalten gerechnet werden können. Eine homogene hellgrüne Farbe charakterisiert die Augiteinsprenglinge; die Einsprenglinge von Olivin zeigen die Verwitterung in eine rostbraune Substanz, die hier am Rande der Kristalle anfängt, die Randzone meistens schon völlig umgewandelt hat und im Innern des Kristalls von unregelmäßigen Rissen aus anfängt.

Oft häufen sich die Augit- und Olivineinsprenglinge zusammen oder für sich allein auf. In den Augiteinsprenglingen eingeschlossenes Erz ist in diesem Gestein selten.

Die eigentliche Grundmasse hat größeres Korn als die der oben beschriebenen Gesteine (die Länge der in breiten Säulchen entwickelten Augite ist 0,1 bis 0,3 mm) und sie enthält nur wenig der feineren und meistens kürzeren Mikrolithe, in welcher Form sonst der Augit vorkam. Dieser Augit baut mit Leucit die Grundmasse zum größten Teil auf, Erzkriställchen sind auch zahlreich und werden oft vom Augit eingeschlossen, während einige kleinere Olivinkriställchen wohl nicht zur eigentlichen Grundmasse gehören. Diese kleineren Olivinkriställchen, die fast ganz in die rostbraune Substanz umgewandelt sind, werden auch von den Augiteinsprenglingen umschlossen. Der Leucit tritt meistens in rundlichen Kriställchen, die bisweilen beinahe idiomorph ausgebildet sind, auf. Auch in unregelmäßig begrenzten Körnern sieht man ihn zwischen den übrigen Gemengteilen der Grundmasse; die Anomalien sind deutlich. Wie im vorigen Gestein sind die Plagioklasleistchen ziemlich basisch.

Die **sehr leucitarmen bis leucitfreien Leucittephrite** sind graue Gesteine mit kleinen glänzenden Feldspateinsprenglingen und kleinen Einsprenglingen von Augit. U. d. M. sieht man zonare Feldspateinsprenglinge, oft mit Abwechslung mehrerer basischen und saureren Zonen. Einschlüsse von Erz und Augit sind zonar angeordnet; oft findet man eine einzige einschlußreiche Zone nahe der Kristallbegrenzung. Die breiten Kerne wurden in mehreren Kristallen bestimmt als Bytownit und in der Randzone nimmt die Basizität meist nur wenig ab. Die Augiteinsprenglinge sind pleochroitisch von grün, mit schwachem Stich ins Bläuliche, bis gelb, mit schwachem Stich ins Grünliche. Heller gefärbte Zonen wechseln bisweilen mit dunkler gefärbten ab, sie zeigen geringe Unterschiede der Auslöschungsschiefe. Erzkriställchen findet man als Einschlüsse, doch viele Kristalle sind einschlußfrei. In einem Kristall bestand der zentrale Teil aus einem Gemenge von Augit, Plagioklas und Erz, wie in der Grundmasse, darauf

folgte eine Zone, die aus einem Aggregat von kleinen Erzkriställchen bestand, während die Randzone aus einem einheitlichen Augitkristall bestand, wie die übrigen Einsprenglinge (Fig. 2). Diese Erscheinung ist den Achsen von feinkörnigen Gemengen der Gesteinsgemengenteile in den großen Apatiten der Löbauer grobkörnigen Nephelindolerite¹ zu vergleichen.

Die Grundmasse besteht aus einem Gemenge von Plagioklas, Augit und Erz mit sehr geringen Mengen einer isotropen oder schwach doppelbrechenden Substanz, die wahrscheinlich aus Leucit besteht. Die Feldspatleistchen und Augitsäulchen erreichen eine Länge von 0,3 mm, die Feldspatleistchen sind ziemlich stark zonar gebaut mit basischem Kern (symmetrische Auslöschungsschiefen bis 35°), während die meistens idiomorphen Erzkriställchen mit dem Augit verwachsen sind. Die Feldspatleistchen der Grundmasse sind reicher am Albitmolekül, wie der Einsprenglingsplagioklas, die Randzone löscht meistens fast gerade aus. Kalifeldspat konnte nicht mit Bestimmtheit nachgewiesen werden.

Die **Leucittephrite** sind den vorigen Gesteinen ähnlich, sie enthalten aber keine Feldspateinsprenglinge und eine Fluidalstruktur ist ziemlich deutlich entwickelt.

U. d. M. zeigen diese Gesteine in einer Grundmasse, die aus einem Gemenge von Augit, Leucit, Plagioklas und Erz besteht, kleine Einsprenglinge von Augit. Plagioklaseinsprenglinge fehlen vollständig und auch in der Grundmasse ist Leucit reichlicher als Plagioklas, so daß dieses Gestein schon zu den leucitreichen Leucittephriten gehört, die den Übergang bilden zu den Leucititen.

Die Einsprenglinge von Augit sind grün bis gelblichgrün, oft mit sehr hellgrünem Kern. Sie schließen fast keine Erzkriställchen ein. In einem Schnitte parallel (010), von einem Zwilling nach dem Orthopinakoid, löschten beide Individuen ungefähr gleichzeitig aus.

Auch wurde ein ganz in Erz umgewandelter, resorbierter, langgestreckter Durchschnitt beobachtet, wahrscheinlich ein ursprünglicher Einsprengling von Biotit. Ein unveränderter Augitkristall wurde von diesem Einsprengling umschlossen.

Auch in der Grundmasse ist der Augit grün gefärbt und sehr reichlich vorhanden. Durch parallele Anordnung von Plagioklasleistchen und Augitsäulchen entsteht örtlich eine Fluidalstruktur.

Der Leucit hat bisweilen angenähert idiomorphe oder rundliche Formen, aber bildet sonst eine Art, sich nicht in gesonderte



Fig. 2.

¹ J. Stock, Die Basaltgesteine des Löbauer Berges. Min. u. Petr. Mitt. 1888. 9. p. 429.

kristallographisch begrenzte Individuen auflösenden, Hintergrund im Gestein.

Kleine Augitmikrolithe und Erzpartikelehen werden von Leucit umschlossen, während auch die größeren Augitsäulchen und Feldspatleistchen zum Teil deutlich älter sind als der Leucit und in die Leucitmasse hineinragen.

Die **Leucitite** enthalten in einer schwach rötlichgrauen Grundmasse zahlreiche Einsprenglinge von Augit, die eine Länge von $1\frac{1}{2}$ cm erreichen und auf der Oberfläche ausgewittert sind. Meistens sind die Einsprenglinge aber viel kleiner.

U. d. M. sehen wir grüne bis gelblichgrüne Augiteinsprenglinge, die bisweilen einige Erzkriställchen einschließen, in einer Grundmasse, die hauptsächlich besteht aus anomalem Leucit, Augit und Magnetit. Der Leucit hat oft eine gerundete oder beinahe idiomorphe Form und enthält nur sehr wenig Einschlüsse, besonders sehr feine Augitmikrolithe.

In geringer Menge sieht man unregelmäßig begrenzte Partien, die die Doppelbrechung des Feldspats zeigen und von denen isolierte Teile oft gleichzeitig auslöschen, die also einem selben Kriställchen zugehören. Weil keine polysynthetische Zwillinge beobachtet wurden, können diese dem Kalifeldspat zugehören.

Einige verlängerte, jetzt ganz aus Erz bestehende Individuen weisen auf wenig ursprünglichen Biotit als kleine Einsprenglinge.

In sehr geringer Menge wurde ein größtenteils rostbraun verwittertes Mineral mit starker Doppelbrechung wahrgenommen, das wahrscheinlich Olivin ist. Wegen der sehr geringen Menge dieses Minerals kann das Gestein aber als Leucitit aufgefaßt werden.

Die chemische Zusammensetzung der etwas porösen leucitfreien olivinhaltigen Gesteine geht aus der untenstehenden, von Herrn F. PISANI in Paris ausgeführten Analyse hervor:

SiO ₂	48,21
TiO ₂	1,34
Al ₂ O ₃	19,20
Fe ₂ O ₃	5,45
FeO	5,98
CaO	11,10
MgO	4,94
K ₂ O	0,99
Na ₂ O	2,33
H ₂ O ¹	1,20
Summe	100,74.

Obwohl die geologische Assoziation mit den Leucitgesteinen eine systematische Stellung als Trachydolerit zu berechtigen schien,

¹ Glühverlust.

liefern weder die mineralogische noch die chemische Zusammensetzung Anhaltspunkte zur Unterscheidung von den echten Basalten. WICHMANN¹ hat schon auf die interessante Tatsache hingewiesen, daß sich auf dem beschränkten Gebiete eines und desselben Vulkans Gesteine von der Zusammensetzung des Leucitit, Leucittephrit, Leucitbasanit, leucithaltigen Feldspatbasalt und Feldspatbasalt vorfinden.

Auch in einem linken Seitental des Kali Sampéjan, westlich von Tapen, wurden zahlreiche Gerölle von leucitfreien Gesteinen gesammelt, deren Zusammensetzung wechselt zwischen olivin- und erzreichen Basalten, olivinarmen Basalten oder olivinhaltigen Augitandesiten und Amphibolaugitandesiten, die letztgenannten mit stark zonaren Plagioklasen, zum Teil resorbierten Einsprenglingen von braunem, basaltischem Amphibol und kleinen Augiteinsprenglingen.

Aus der Zusammensetzung des Ringgitvulkans geht hervor, daß der Effusion der Leucitgesteine die Effusion von mehreren leucitfreien Gesteinen voranging, während bei dem benachbarten Gunung Lurus zwischen Besuki und Probolinggo² mit seinem halbkreisförmigen alten Kraterwall von Leucitgesteinen und seinem jüngeren Kegel von Hornblendeandesit nach der Effusion von Leucitgesteinen eine solche von leucitfreien Gesteinen stattfand.

Achsenverhältnis des Jamesonits?

Von F. Slavík in Prag.

Mit 1 Textfigur.

Im goldführenden Quarze der Gänge von Kasejovic in Westböhmen, welche Gegenstand einer unlängst von der böhmischen Akademie publizierten Studie von † Hofrat A. Hofmann und mir sind, finden sich in ziemlich großer Quantität graue Erzflecke und -streifen, welche makroskopisch oder auch unter der Lupe feinfaserig, feinschuppig bis dicht erscheinen. Durch Untersuchung von einigen Hunderten von Proben sind wir zum Resultate gelangt, daß diese grauen Erze in weitaus den meisten Fällen Gemenge darstellen, in denen außer einem schuppigen Tellurid, wahrscheinlich Nagyagit, und sehr seltenen Fasern, welche dem Bismutin anzugehören scheinen, ziemlich häufig ein faseriges, bei qualitativen Untersuchungen nur Blei, Antimon, Schwefel und etwas Eisen ergebendes Erzmineral vertreten ist. Andere, wenn auch seltene, ähnliche Aggregate erwiesen sich jedoch als wismut- oder silber-

¹ A. WICHMANN, Der Ausbruch des Gunung Ringgit auf Java im Jahre 1593. Zeitschr. der Deutschen Geol. Ges. 52. 1900. p. 656.

² R. D. M. VERBEEK en R. FENNEMA. loc. cit. I. p. 74.

ZOBODAT - 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: [Über leucitreiche bis leucitfreie Gesteine vom Gunung Beser \(Ost-Java\). 1-7](#)