

Ist auf die Arbeit, die selbst kein einziges Citat enthält, hinzuweisen, wenn der Autor bei Uebersendung derselben am **26. April 1900** schreibt;

»Ich habe sie nirgends publicirt, weil das Ganze nicht abgeschlossen ist, und weil sie durch meine unglückliche Idee, quasi einen Führer bieten zu wollen, sehr langweilig ausgefallen ist. Das ist auch der Grund, warum ich sie nirgends hin versendet habe«.

Zum Schlusse stelle ich noch fest, dass ich auch im Monzonit-Gebiete lange vor Kenntniss der WEBER'schen Publikationen sowohl feinkörnige Randfacies von Monzonit- bzw. Gabbro-Gesteinen, als auch Monzonit-Aplite aufgesammelt habe. Allerdings zögere ich mit der Mittheilung meiner Beobachtungen aus dem so vielfach untersuchten Gebiete, weil ich solche später eingehend durch genaue Analysen begründen möchte.

Ueber eine interessante Verwachsung von monoklinem und rhombischem Augit im Basalt.

Von **Arthur Schwantke** in Marburg.

Mit 2 Figuren.

Mineralogisches Institut der Universität Marburg.

Der Basalt der beiden Badensteine im Burgwalde nördlich von Marburg liefert ein gutes Material zum Studium der Componenten der sogenannten Olivinfelseinschlüsse. Die letzteren sind als grössere Aggregate in dem Basalt durchaus spärlich, dagegen ist das ganze Gestein erfüllt von ihren Mineralien Picotit, Olivin und Pyroxen, in einzelnen Körnern als primären Einsprenglingen. Olivin und Pyroxen sind ungefähr im gleichen Mengenverhältniss vorhanden, auch vom Picotit erscheinen fast in jedem Schliff ein oder mehrere Körnchen von der bekannten Form und Beschaffenheit.

Der gewöhnliche sogenannte Chromdiopsid anderer Fundorte ist nicht vorhanden. Neben dem rhombischen Bronzit findet sich ein monokliner Pyroxen, der ersterem im gewöhnlichen Lichte in jeder Beziehung gleicht und — abgesehen von den unten zu besprechenden Corrosions- und Umwandlungserscheinungen — nur im polarisirten Lichte durch die höhere Doppelbrechung und schiefe Auslöschung von ihm unterschieden werden kann. Geringe Unterschiede der Färbung hinsichtlich der einzelnen Körner sind in beiden Pyroxenen dieselben, auch die Spaltbarkeit macht keinen Unterschied. Es ist sowohl die pinakoidale (brachydiagonale) wie die prismatische Spaltbarkeit zu beobachten, ohne dass es gelingt, wie am Stempel (M. BAUER), nach dem Vorherrschen oder Fehlen der

monotomen Spaltbarkeit zwei Varietäten auseinander zu halten in manchen Schnitten parallel der *c*-Axe ist es überhaupt schwer über den Charakter der Spaltbarkeit zu entscheiden. Die Flüssigkeitseinschlüsse, die sich an anderen Vorkommen in grosser Zahl finden, sind hier sehr spärlich; nur in wenigen Körnchen treten sie in grösseren Schwärmen auf.

Unter dem Einfluss des corrodirenden Magmas erleidet der Bronzit eine doppelte Umwandlung. Die Corrosion ist stets so weit fortgeschritten, dass eine äussere Krystallbegrenzung nicht mehr erkannt werden kann. Der Rand verläuft demgemäss ganz unregelmässig, rundlich, lappig, in sanft geschwungenen Linien meist ohne buchtenförmiges Eingreifen in den Kern.



Fig. 1.

Die erste Art der Umwandlung hat eine Neubildung von Olivin veranlasst. Es sitzt dann am Rande des corrodirtten Kornes ein Olivinkranz von verschieden orientirten Individuen, die, im körnigen Gemenge meist ohne deutliche Begrenzung, gegen den Basalt hin oft regelmässigen Unriss erkennen lassen. In Schnitten, die eine Olivinhülle um den Bronzit tangential getroffen haben, treten diese Partien als Olivinaugen hervor.

Von besonderem Interesse ist eine zweite Art der Bronziticorrosion, der eine Neubildung von monoklinem Augit gegen den Basalt hin gefolgt ist. Das Weiterwachsen protogener monokliner Augitkörner als gewöhnlicher basaltischer Augit ist eine sehr verbreitete Erscheinung. An den hellen oder (im Schliff) farblosen Kern des ersteren hat sich die braune Augitsubstanz orientirt angelagert, und der Kern ist als Einsprengling in der Form des gewöhnlichen basaltischen Augit weitergewachsen. Es zeigt sich dann

auch im polarisirten Lichte meist ein Unterschied zwischen Kern und Hülle in der verschiedenen Grösse des Winkels der Auslöschung. Die hier beobachtete Anlagerung von jüngeren monoklinem Augit an den rhombischen Kern erfolgte gleichfalls in orientirter Weise. Es ist aber nicht eine gleichmässige randliche Fortwachsung des Kerns als basaltischer Augit, sondern der monokline Augit ist in einzelnen absolut parallel gestellten Individuen auf das innere Korn aufgesetzt. Der Kern ist dann im Schliiff von einem ruinenartigen Zaun von Augitindividuen eingefriedigt. Die Erscheinung eines solchen Augitzauens, die in Figur 1 und 2 naturgetreu in der Vergrösserung von 88:1 abgebildet ist, ist keine singuläre,

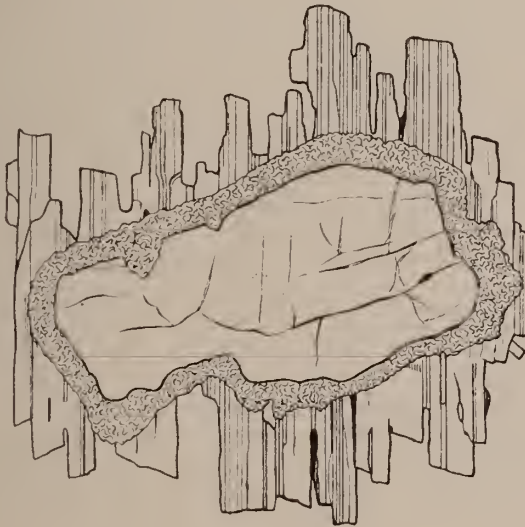


Fig. 2.

sondern wird in mehreren Präparaten (von verschiedenen Stellen) und mehrfach in ein und demselben Schliiff beobachtet. Die Bildung der Randindividuen fällt zugleich mit der Ausscheidung des Magneteisens in Basalt zusammen, wie die Anordnung der Erzkörnchen in Fig. 1 erkennen lässt; in Fig. 2 sind dieselben im Interesse der Deutlichkeit fortgelassen.

Die Längsrichtung der Randindividuen fällt mit der Richtung der (gerade auslöschenden) Spaltrisse des Kerns zusammen. Im polarisirten Lichte ergiebt sich, dass die randlichen Augite, wie Fig. 2 zeigt, aus Zwillinglamellen (nach dem gewöhnlichen Gesetz) bestehen, die in zwei Stellungen paarweise parallel (schief) auslöschten. Die Zwillingsgrenze geht mit der Längsrichtung bez. den Spaltrissen des Kerns parallel. An einem anderen Korn bestehen

die Randindividuen zum Theil nur aus zwei Zwillingshälften. Wir haben in der beschriebenen Verwachsung beider Augite einen Fall, analog der orientirten Verwachsung von triklinem mit monoklinem Feldspath, indem eine Symmetrieebene der höher symmetrischen Substanz zur Zwillingsebene der niedriger symmetrischen geworden ist.

Zwischen dem unveränderten Bronzitkern und dem monoklinen Rande sieht man eine Randzone, deren Charakter im Allgemeinen dem sogenannten »Angegriffensein« der Bronzite der Olivinfelseinsprenglinge entspricht. Sie erscheint im gewöhnlichen Lichte wie eine durch ein Gewirr von feinsten Glas- und Schlackenetzen getrübt körnige Masse. Zum Theil gelingt es, die Umrisse einzelner Körnchen zu erkennen, zum Theil ist die ganze Masse aber auch mit der stärksten Vergrößerung nicht aufzulösen. Zwischen gekreuzten Nicols erzielt man keine Dunkelstellung. Beim Drehen wechselt die Licht- und Farbenintensität der einzelnen Partien, ohne dass an irgend einer Stelle wirklich Dunkelheit eintritt. Zuweilen scheint es, als ob unter den Körnchen des Aggregates zwei Dunkelstellungen vorhanden seien, die mit denen des Randaugits correspondiren, die Beobachtungen sind aber viel zu unsicher, als dass sie für die Erklärung von irgend welchem Belang sein könnten. Nur an einzelnen Stellen wurden deutliche Körnchen beobachtet, die zum Theil mit dem Randaugit, zum Theil mit dem Kern die gleiche Auslöschung erkennen lassen. Es wurden auch einige Olivinkörnchen gefunden, die sich jedesmal deutlich von der umgebenden Masse unterscheiden liessen. Es ist deshalb nicht sehr wahrscheinlich, dass sich in der schlackig-körnigen Randzone auch Olivin als wesentlicher Bestandtheil finden dürfte. Eine Prüfung mit Salzsäure führte zu keinem Ergebniss; die sicher als Olivin angesprochenen Körner zeigen sich angegriffen, aber in der schon an sich trüben schlackigen Masse ist die Entscheidung darüber unsicher. Am wahrscheinlichsten erscheint die Annahme, dass wir es mit einem feinkörnigen Augitgemenge zu thun haben. Es ist nicht anzunehmen, dass sich um eine unregelmässige Masse von ganz beliebig orientirten Körnchen (entsprechend der Orientirung der Olivine eines Olivinkranzes) der neue randliche Augit in der beobachteten ausgezeichneten Orientirung angelagert haben würde. Eher lässt sich vermuthen, dass die randliche Zone durch den Zerfall des rhombischen Bronzit in monokline Partikel entstand, die in zwei Stellungen analog dem jüngeren Augit orientirt sind, sich aber auch an den dünnsten Stellen des Schiffs noch gegenseitig überdecken, so dass sich an keiner Stelle die beiden Dunkelstellungen wahrnehmen lassen.

Auch die protogenen monoklinen Augite zeigen eine Anlagerung jüngerer basaltischer Augitsubstanz in orientirter Lage. Sie sind ganz in der schon erwähnten Weise mit krystallographischer Begrenzung weitergewachsen. Die neue Substanz lagert sich direkt

an den corrodirten Kern heran, und der Unterschied zwischen Kern und Hülle besteht dann in der Farbe und der zunehmenden Schiefe der Auslöschung in der Randsubstanz. In anderen Fällen ist die Auslöschung und Polarisationsfarbe im Kern und dem Rande dieselbe. Es ist dann für den Kern charakteristisch, dass er sich im Zustande jenes »Angegriffenseins« befindet. Die ganze Substanz ist erfüllt von dem bekannten Gewirr der Glasfetzen. Es ist kein Zweifel, dass die Herausbildung der schlackigen Struktur entschieden secundär ist und als Begleiterscheinung mit der Corrosion des Korns durch das Magma verbunden ist. Die Erscheinung ist allgemein bekannt und lässt sich an zahlreichen Olivinfelseinschlüssen, namentlich an den pyroxenreichen, anderer Vorkommnisse studiren.

Von besonderem Interesse ist hier, dass solche verschlackten Kerne fast in der Hälfte der Fälle Zwillinge sind, wobei sich auch der Rand in der gleichen Orientirung befindet. Ein Vergleich dieses Befundes mit der Erscheinung der beschriebenen Augitzäune liegt auf der Hand. Und wenn es auffällig erscheinen muss, dass gerade die verschlackten Kerne Zwillinge sind, während die unangegriffenen sich nie in Zwillingstellung befinden, so gewinnt die Annahme, dass es sich hier um eine Umwandlung von primärem rhombischen Augit in monoklinen handelt, eine gewisse Berechtigung.

Es ist schon von H. BÜCKING (Basaltische Gesteine vom Thüringer Walde und aus der Rhön, Jahrb. d. preuss. geol. Landesanstalt für 1880, S. 165) auf die Möglichkeit einer Paramorphose des rhombischen Augit hingewiesen worden. Für das Studium der protogenen Bestandmassen der Basalte ist die Erscheinung von grosser Wichtigkeit. Deshalb erschien es angebracht, an dieser Stelle die gemachten Beobachtungen mitzuthellen, wenn sie auch nur eine gewisse Wahrscheinlichkeit für den Vorgang ergeben haben. Vielleicht lassen weitere Vorkommen die Erscheinung nach anderen Seiten hin studiren.

Die Familienzugehörigkeit der Pleuronectiten.

Von Wilhelm Salomon in Heidelberg.

Mit 1 Abbildung.

In meinem Aufsätze über »*Pseudomonotis* und *Pleuronectites*«¹ hatte ich gezeigt, dass bei dem damaligen Stande der Kenntniss dieser beiden Gattungen kein Grund vorhanden war sie zu trennen, dass aber trotz der kolossalen Zahl von Exemplaren, in der *Pl. laevigatus* in Deutschland vorkommt und in allen Sammlungen liegt, bei ihm die Form der Ligamentgrube und die Zahl und Form der

¹ Z. d. deutsch. geol. Ges. 1900, S. 348–359.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: [1902](#)

Autor(en)/Author(s): Schwantke Arthur

Artikel/Article: [Ueber eine interessante Verwachsung von monoklinem und rhombischem Augit im Basalt. 15-19](#)