

Original-Mitteilungen an die Redaktion.

Zur Petrographie der Äolischen Inseln¹.

Von **Alfred Bergeat** in Königsberg.

1. Trümmer der Tiefengesteinsfazies: hypersthen- und hornblendeführender Gabbro auf Alicudi, Olivinmonzonit auf Filicudi, Glimmerhornblendesyenit von Lipari.

Alicudi, die westlichste der Äolischen Inseln, ist ein 666 m hoher Kegel; aus der Ferne betrachtet möchte er für einen Vulkan gehalten werden. In Wirklichkeit aber besteht er aus den Resten zweier Vulkane, eines älteren basaltischen Urkegels und eines jüngeren, im wesentlichen aus andesitischen Laven zusammengesetzten Vulkans. Die Ostseite des basaltischen Stratovulkans ist zur Tiefe gebrochen und über dem Bruchfeld entstand, ähnlich wie am Stromboli über dem Bruchfeld der Sciarra, ein neuer, andesitischer Berg, dessen gegen die Abtragung widerstandsfähigere Laven heute auch den obersten Teil der Vulkanruine bilden. Vom Gipfel her durchschneiden wilde Schluchten den westlichen Absturz der Insel; über einen ganz schmalen, von Blöcken bedeckten Strand brandet das Meer gegen die Agglomerat- und Lavabänke und die sie durchquerenden Gänge.

In den teilweise von großer Höhe herabgestürzten Blöcken finden sich allerlei Einschlüsse, darunter ziemlich häufig solche eines mittelkörnigen hypersthen- und hornblendeführenden Gabbros. Es sind scharf mit ebenen Bruchflächen umgrenzte, in Hornblendeproxenandesit eingebettete Brocken eines in der Tiefe zertrümmerten Gesteines. Die mineralogische Verwandtschaft beider Gesteine, des Einschlusses und der Lava, beweist die geologischen Beziehungen zwischen beiden als Tiefen- und Ergußform desselben Magmas.

¹ Vergl. A. BERGEAT, Die Äolischen Inseln. Abh. math.-phys. Kl. Bayer. Ak. d. Wissensch. 20. 1. 1899; — Mineralogische Mitteilungen über den Stromboli. N. Jahrb. f. Min. etc. 1897. II. 109—123; — Der Cordieritandesit von Lipari, seine andalusitführenden Einschlüsse und die genetischen Beziehungen zwischen dem Andalusit, Sillimanit, Biotit, Cordierit, Orthoklas und Spinell in den letzteren. Ebenda. Beil.-Bd. XXX. 1910. 575—627.

Im wesentlichen besteht der Gabbro aus Anorthit; dieser bietet im Mikroskop breite Querschnitte mit reichlich entwickelten Lamellen nach dem Albitgesetz, die Viellinge sind oft zu Karlsbader Zwillingen verwachsen, untergeordneter sind Lamellen nach dem Periklingesetz. Schlackeneinschlüsse treten an der Grenze gegen den Andesit und dort auf, wo auf feinen Rissen die Andesitschmelze in den Anorthit Zugang gefunden hat. Im übrigen ist dieser so gut wie fast ganz frei von Einschlüssen. Sehr kleine Hohlräume mit unbeweglichen Bläschen könnten als Flüssigkeitseinschlüsse gedeutet werden. Wenig auffallend ist der Unterschied zwischen der Auslöschungsschiefe des Kerns und der Rinde der Querschnitte. Die Änderung ist eine kontinuierliche, anders als in dem Feldspat des einschließenden Andesits, der einen ausgesprochenen Zonenbau mit Wiederkehr der Mischungen aufweist.

Pyroxen und braune Hornblende (a gelb, b hellbraun, c braun) erscheinen zusammen mit gelegentlichen Apatitkörnern und schwarzem Eisenerz von der Gestaltung des Titaneisenerzes in der Form eckiger und buchtiger Einklemmungen im Anorthitaggregat. Der Pyroxen ist teils grüner Diopsid (a grün gegen gelbgrün, b gelbgrün, c grün gegen blaugrün, Absorptionsunterschied fast unmerklich); teils ist er durch seinen Pleochroismus (a und b rötlichgelb, c grün) und seine geringere Doppelbrechung in den stets gerade auslöschenden Schnitten als Hypersthen bestimmbar.

Die braune Hornblende ist zum großen Teil unter dem Einfluß eindringender Andesitschmelze in bekannter Weise zu Pyroxen und Magnetit umgewandelt, die entstandenen Körnchenhaufen sind mit Plagioklasmasse durchwachsen.

Während in dem soeben besprochenen Gabbro Orthoklas nicht vorhanden ist, bildet er einen ziemlich reichlichen Bestandteil in einem anderen, hauptsächlich aus basischem Plagioklas und Pyroxen bestehenden Gestein, das ich als Auswürfling auf Filicudi gefunden habe. Diese Insel besteht im wesentlichen aus der Ruine eines aus Feldspatbasaltlaven und -Agglomeraten aufgebauten Stratovulkans, der 773 m hohen Fossa Felci, und drei andesitischen Kuppen, dem Terrione mit Pyroxenandesit, der Montagnola und dem Capo Graziano, beide mit Hornblendeglimmerandesit¹. Der in Rede stehende Auswürfling stammt aus auffälligen hellen Tuffen am Ostabhang der Fossa, zwischen der Kirche S. Stefano und dem Gipfel, etwas unterhalb des letzteren gegen die Riperosse zu.

Das Stück besteht vor dem freien Auge aus überwiegendem feinkörnigem Feldspat und aus Pyroxen, der in teilweise bis zu 6 mm messenden achteckigen und rechteckigen Querschnitten hervortritt und dem Gestein einen porphyrischen Charakter verleiht; außerdem sieht man Olivin und ein wenig Glimmer. Das Mikroskop

¹ Vergl. A. BERGEAT, N. Jahrb. f. Min. etc. Festband 1907. 319—321.

zeigt neben vorwaltendem Plagioklas auch Orthoklas und sehr selten Quarz; wesentliche Bestandteile sind ferner Pyroxen, Olivin und Biotit; ziemlich reichlich ist Titaneisenerz, auch wohl Magnetit vorhanden, Apatit ist spärlich.

Der Plagioklas ist ein Bytownit, mit Neigung zur Idiomorphie, dicktafelig nach M und mit ausgesprochenem zonaren Bau; die sauersten Zonen dürften einem Andesin-Labrador entsprechen. In negativen Kristallen enthält er Mikrolithen von Erz und einem grünlichen, stark lichtbrechenden Mineral, das wohl Pyroxen sein dürfte. Ob neben diesen auch farbloses Glas vorhanden ist, läßt sich nicht bestimmt sagen. Wo ich Schlackeneinschlüsse zu erkennen glaubte, war es nicht ausgeschlossen, daß sie erst infolge späterer Erhitzung entstanden waren. Im übrigen treten die Einschlüsse immerhin gegen ihre Verbreitung in den Feldspäten der Andesite und Basalte zurück.

Orthoklas ist zwar weniger reichlich vorhanden als Plagioklas, bildet aber immerhin einen wesentlichen Gemengteil; er fällt leicht durch seine geringe Lichtbrechung und den Mangel an Lamellen auf. Als ganz junge Ausscheidung erscheint er zwischen den idiomorphen Plagioklaskristallen und zeigt dabei gelegentlich breite Querschnitte oder füllt in optisch einheitlichen Feldern die zwischen jenen entstehenden Räume. Er ist so gut wie einschlußfrei. Neben ihm ist Quarz ganz spärlich vorhanden. An einem der rissigen Körner war die positive, einachsige Interferenzfigur zu erhalten. Ganz selten sind auch mikropegmatitische Verwachsungen beider Mineralien zu sehen.

Die Probe auf Nephelin hatte ein negatives Ergebnis.

Der sehr reichliche, dem Pyroxen an Menge nahekommende frische Olivin ist weingelb ohne merklichen Pleochroismus; an den gerundeten Körnern ist noch die frühere Flächenumgrenzung angedeutet. Er umschließt Titaneisenerz und eine Menge braunvioletter kamm- oder federförmiger, auch in der Form stilisierter Blumen erscheinender mikrolithischer Skelette, die ich gleichfalls für Titaneisenerz halte. Das schwarze Erz umhüllt auch gern den Olivin, wie wenn es durch Schmelzung des letzteren aus ihm frei geworden wäre; es bildet dabei gern pulverig erscheinende Körnchenhaufen.

Der Pyroxen und der gegen ihn sehr zurücktretende, in unregelmäßig umgrenzten Lappen auftretende, stark pleochroitische braune Glimmer (α bräunlichgelb, β und γ braun, $\beta > \gamma$) sind gleichalterig und oft so innig miteinander verwachsen, daß der letztere im Schliff als Einschluß des ersteren erscheint. Der Pyroxen zeigt nur unvollkommene Andeutungen von Endflächen; dagegen sind ziemlich scharfumgrenzte achteckige Querschnitte nicht eben selten. Er ist von zweierlei Art. Die größeren, gedrungenen Individuen sind Diopsid (α und β bräunlichgrün, γ graugrün, Absorptions-

unterschied unmerklich; die Auslöschungsschiefe $c_1 : c$ steigt in den Schnitten bis zu 45°). Die Peripherie der Querschnitte zeigt öfters eine merklich tiefere Färbung als der Kern, ohne daß eine auffallende Veränderung von $\gamma_1 - \alpha_1$ damit verbunden wäre. Dagegen war in einem Schnitte $c_1 : c$ im helleren Teil $21\frac{1}{2}^\circ$, im dunkleren 23° . Mehr schlank prismatisch entwickelte Pyroxene sind wegen ihrer optischen Eigenschaften als Hypersthen zu deuten (a und b rötlichgelb, c grün). Hornblenden oder Hinweise auf ihre frühere Anwesenheit sind in den vier untersuchten Schläffen nicht gefunden worden. Pyroxen, Glimmer und Eisenerz unlagern gern in gesetzloser Weise den Olivin und bilden mit ihm oder ohne ihn Haufwerke. Mit dem Plagioklas tritt der Pyroxen nicht selten in ophitische Verwachsung.

Apatit, teilweise in durchstäubten Prismen, ist verhältnismäßig spärlich. Neben dem reichlichen Titaneisenerz scheint, nach der Form der Querschnitte zu schließen, zumal als Einschluß im Pyroxen, auch Magnetit vorzukommen. Titanit ist nicht vorhanden.

Es ist nicht daran zu zweifeln, daß dieser Auswürfling, ebenso wie der vorher besprochene Gabbro, aus dem Magma der äolischen Vulkangruppe hervorgegangen ist. Da das Stück bei aller sonstigen Frische mit Eisenhydroxyd durchtränkt ist, was jedenfalls mit einer ehemaligen Bedeckung von Tufflöß zusammenhängt, so kann eine Analyse nicht in Betracht kommen. Sehr auffallend ist sein erheblicher Orthoklasgehalt, merkwürdig der allerdings sehr spärliche primäre Quarzgehalt. Seiner Struktur nach könnte es sehr wohl ein Essexit sein, doch widerspricht dem der ausgesprochene Diopsid-Charakter des Augits und die Anwesenheit von Quarz und von rhombischem Pyroxen. Ich bezeichne das Gestein als einen Olivin-Monzonit.

Ob derartige Bruchstücke in den hellen Auswürflingen in größerer Menge vorkommen, kann ich heute nicht mehr sagen und finde im Tagebuch nur diese letzteren besonders erwähnt; bei der Besteigung der Fossa habe ich meinen Weg über die lichtgefärbte Stelle genommen, wo jene Auswürflinge lagern, und als Probe davon diesen Monzonit mitgenommen. Vermutlich findet sich also dort noch mehr davon. Das Gestein ist nicht ohne Bedeutung. Auf den Liparen herrschen neben Feldspatbasalten typische Andesite vor, später ist es dann zu einer massenhaften Förderung von Liparit auf Lipari und Vulcano gekommen. Um dieselbe spätere Zeit fanden zunächst an dem andesitischen Urkegel des Stromboli, noch vor der Tätigkeit des jetzigen Sciarra-Vulkanes, Ergüsse von Leucitbasanit statt, dasselbe Gestein bildet auch den kleinen jugendlichen Vulcanello-Vulkan auf Vulcano. Ferner scheint es, als ob der jetzigen Obsidianförderung des Vulcano der Erguß von Trachydoleriten vorausgegangen sei; die sehr merkwürdigen petrographischen Verhältnisse des südlichen Lipari und des Nordteils von Vulcano

harren im übrigen noch der kritischen chemischen Durcharbeitung. Das Vorkommen eines stark orthoklashaltigen Monzonits auf einer der westlichen Liparen ist bemerkenswert und fällt aus dem Rahmen der dort bisher bekannten Gesteine. Vielleicht gelingt es, die Stelle zu finden, wo die hellen Tuffe ausgeworfen wurden; der Fossa selbst entstammen sie nicht, aber vielleicht hat sich in der merkwürdigen Talnische der Valle di Chiesa hinter dem Terrione, die mich immer an eine exzentrische Caldera erinnerte, einmal ein Ausbruch ereignet, dessen Ort jetzt unkenntlich geworden ist und von dem nur noch jene hellen Auswürflinge erhalten geblieben sind.

Beiläufig erwähne ich noch einen Fund von quarzführendem Glimmerhornblendesyenit aus den Agglomeraten des Monte Sant Angelo auf Lipari, den ich schon früher kurz beschrieben habe¹. Ich halte es für möglich, daß auch dieses Bruchstück ein dem äolischen Vulkanherd zugehöriges Tiefengestein ist.

2. Enallogene Einschlüsse: Tridymitbildung in Quarzit; Quarz-Wollastonit-Diopsidgestein.

Die basaltischen Strandblöcke an der Westküste von Alicudi zeigten nicht selten Einschlüsse von Quarz; meistens ist er ziemlich derbkristallin, mitunter gleicht er einem feinkörnigen Quarzit. Einmal handelte es sich um ein Bruchstück eines prismatischen Kristalls mit beiderseitiger Pyramide, etwa vom Habitus der Warburger Quarze. Ich will vorausschicken, daß die mikroskopische Untersuchung keine Aufklärung über die eigentliche Natur und Entstehung dieser Quarze ergab. Sie scheinen mikroskopische Flüssigkeitseinschlüsse enthalten zu haben; bewegliche Libellen konnte ich in den, der hohen Hitze des Basaltes ausgesetzten Stücken nicht mehr auffinden. Soweit die Einschlüsse feinkörniger sind, habe ich sie früher für Sedimente gehalten, ich konnte aber seither keine Anzeichen dafür finden, daß sie jemals aus Sandkörnern bestanden haben, und glaube jetzt vielmehr, daß ihr jetziges feinkörniges Gefüge als eine Vergrießung durch Hitze zu deuten ist.

Von den beiden untersuchten Proben ist die eine ein zentimetergroßer, durch Abschmelzung ellipsoidisch gewordener Einschuß von reinem, vielfach geborstenem und auf den Berstrissen von Glas durchädertem Quarz. Er ist in der bekannten Weise von Pyroxenstäbchen umhüllt. Die Splitter zeigen eine leichte Korrosion; zu einer deutlichen Entglasung ist es dort gekommen, wo im Durchschnitt mehrerer Risse etwas größere Glaspartien auftreten. Man bemerkt dann im Glas Tridymitaggregate. Weit ausgiebiger ist die Tridymitbildung in dem anderen Präparat, das von einem sandsteinähnlichen Einschuß hergestellt ist; in Wirklichkeit handelt es sich um Quarzsplitter, die durch eine fast farblose,

¹ A. BERGEAT, N. Jahrb. f. Min. etc. Beil.-Bd. XXX. 1910. 618.

mehr oder weniger entglaste Schmelze verkittet sind. Die größten Splitter sind ungefähr 1 mm, die kleinsten kaum 0,02 mm groß: die Schmelze überwiegt den Quarz etwas an Menge und erscheint zwischen den Splintern in breiteren Flächen, dringt aber auch in feinsten Strömen in deren Risse ein. Stellenweise sind solche Adern ein jüngerer Nachschub und durchsetzen Splitter und Schmelze in größeren Teilen des Dünnschliffs mit ziemlich gleichbleibender Richtung. Abgesehen von feinen Poren, deren Inhalt nicht bestimmbar ist, beobachtet man im Quarz nicht selten als Einschlüß winzige grünliche Körnchen und deutliche kurzprismatische, schief-auslöschende Kriställchen von hoher Licht- und ziemlich bedeutender Doppelbrechung. Außerdem umschließt er gleichfalls unbestimmbare farblose Körnchen eines Minerals, das etwas stärker lichtbrechend und doppelbrechend ist als er. Für geschmolzene Einschlüsse möchte ich die ziemlich häufigen schwarzen oder braunen Kügelchen halten, die mitunter mit stark licht- und doppelbrechenden grünen mikrolithischen Körnchen verwachsen sind. Merkwürdig sind völlig geradlinige Stäbchen oder seltener schnurförmig gebogene Gebilde von unmeßbarer Dicke. Sie sind braun, manchmal an einem Ende kugelig verdickt, so daß ihre Form an Thermometer-röhren erinnert; hie und da lösen sie sich in Porenreihen auf. Ihre Einlagerung im Quarz scheint eine gesetzmäßige zu sein; in verschiedenen Schnitten konnte beobachtet werden, daß sie in der Schwingungsebene des außerordentlichen Strahles liegen, in einem anderen, der den zentralen Austritt der optischen Achse zeigte, bildeten sie ein dreifaches System, in welchem die Durchschnittswinkel zu $29\frac{1}{2}$, 30 und $30\frac{1}{2}^0$ gemessen wurden. Einmal lagen die Stäbchen parallel zur Auslöschung und senkrecht dazu. Ich halte es für möglich, daß es sich auch hier um ursprünglich kristalline, jetzt geschmolzene Einschlüsse handelt.

Die Quarzsplitter sind buchtig angeschmolzen und ihre Oberfläche ist deutlich zerfressen. Die Schmelze ist größtenteils zu Tridymit erstarrt; neben ihm findet sich noch Pyroxen und verschwindende Mengen von Plagioklas; Glas ist noch vorhanden. Die die Quarzsplitter verkittende Masse ist sehr reich an Gasbläschen und kleinen Schlackeneinschlüssen, die beide bei schwacher Vergrößerung den Eindruck einer schmutzigen Durchstäubung erwecken. Im übrigen erscheint sie auch bei Abblendung des durchfallenden Lichtes fast einheitlich und farblos. Sie besteht offenbar fast ganz ausschließlich aus Tridymit. Er ist erkennbar an seiner sehr schwachen Licht- und Doppelbrechung und bildet leistenförmige, insbesondere aber auch keilförmige Querschnitte von Zwillingen und schief kreuzförmigen Durchwachsungen. Die Umgrenzung der Individuen ist nicht scharf; der wolkige Wechsel in der Höhe der Interferenzfarbe weist auf eine ungleichmäßige Dicke der Täfelchen. Zwischen den verschieden gerichteten Querschnitten klaffen mit-

unter leere, manchmal auch mit braun durchstäubtem Glas erfüllte Räume; dadurch wird das Gefüge fachwerkähnlich.

Der hellgrüne Pyroxen ($c_1 : c$ bis 43^0) bildet bis zu 0,5 mm große, meistens aber mikrolithische Körner, selten flächengrenzende Individuen; niemals tritt er als Umrandung des Quarzes auf. Daß er sich gleichwohl mindestens zum größten Teil erst innerhalb des Quarziteinschlusses gebildet hat, ergibt sich aus der im Verhältnis zur durchschnittlichen Weite der Risse beträchtlichen Größe der Körner und aus der Art, wie ihre Formen und die ihrer Aggregate sich der Gestalt der Ansiedelungsräume anpassen. Plagioklas ist äußerst spärlich vorhanden; ich beobachtete in einem der beiden untersuchten Schriffe etwa ein halbes Dutzend höchstens 0,05 mm großer Körner. Sie sind stärker lichtbrechend als der Quarz und gehören auch nach ihrer Auslöschungsschiefe einer kalkreichen Mischung an.

Der Tridymit ist zweifellos nicht durch eine einfache Umlagerung aus Quarz, sondern aus einer SiO_2 -Schmelze entstanden. Er ist aber nicht das Entglasungsprodukt reinen Quarzglases; dies geht daraus hervor, daß der Quarz, trotz der sehr langen Einwirkung der Basalthitze, noch nicht in Cristobalit umgewandelt ist, was bei etwa 1000^0 geschehen sein müßte, während er erst bei 1450^0 in den amorphen Zustand übergeht. Vielmehr besteht ein enger Zusammenhang zwischen der Auflösung des Quarzes und der Bildung von Berstrissen, auf denen wie ein Lösungsmittel die basaltische Schmelze eingedrungen ist. Daß es in der Tat diese letztere war, ergibt die Untersuchung des zuerst kurz beschriebenen grobkörnigen Einschlusses von reinem Quarz, der zweifellos niemals ein Sandstein war und kein Bindemittel enthalten hat, dessen Schmelzung die Schmelzung des Quarzes veranlaßt haben könnte. Auch in diesem Quarz finden sich in den zahllosen, vielfach kaum 0,01 mm breiten Äderchen neben dem Tridymit auch stark lichtbrechende, pyroxenähnliche Körnchen, die sicherlich nur vermöge Stoffeinträgung aus dem Basalt entstanden sind.

Die Menge der in den Quarzit eingewanderten Basaltschmelze, der die Auflösung des Quarzes zuzuschreiben ist, scheint gegenüber der schließlichen Menge der mit Kieselsäure angereicherten Schmelze ziemlich gering gewesen zu sein. Denn die letztere hat in der Hauptsache Tridymit ergeben und auch der Pyroxen mag teilweise auf Kosten des Quarzes entstanden sein; Plagioklas fehlt dagegen so gut wie ganz — er müßte denn noch im Glas enthalten sein. Der große Porenreichtum der erstarrten Schmelze beweist, daß es auch an Gasen nicht gefehlt hat, welche die Tridymitbildung gefördert haben mögen.

Gleichfalls am Weststrand von Alicudi fand ich ein Bruchstück eines Einschlusses von braungrüner Farbe und strahligem Aussehen; ich habe es früher für ein Hornblendegestein gehalten. Über seine

ursprüngliche Natur läßt sich schwerlich etwas aussagen. Unter dem Mikroskop bestellt es in der Hauptsache aus Wollastonit, monoklinem Pyroxen und Quarz, dazu kommt noch Kalkcarbonat als Zersetzungsprodukt des Wollastonits, ein vielleicht für Titanit zu haltendes Mineral und basischer Plagioklas.

Wollastonit, Pyroxen und Quarz sind ungleichmäßig im Schlift verteilt, an besonderen Stellen angereichert. Ein Aggregat von Quarzkörnern könnte vielleicht, der Form des Querschnitts zufolge, aus einem über 1 mm langen Kristall hervorgegangen sein; im übrigen erscheint der Quarz vorzugsweise in der Art eines feinkörnigen Quarzits. Auf zahlreichen Rissen ist in ihn Glasmasse eingedrungen; grüne Körnchen, scheinbar von Pyroxen, haben sich daraus ausgeschieden. Niemals aber ist die starke Anätzung der Splitter zu bemerken wie in dem vorherbeschriebenen Einschluß und auch Tridymit ist nicht zu bemerken. Der Quarz ist reich an Poren und umschließt selbst stark licht- und doppelbrechende grünliche Körnchen. Ein gebliches Mineral vom Verhalten des Titanits bildet im Gestein vereinzelt oder häufiger in Klümpchen oder Streifen vereinigte Körnchen. Der an Gas- und Glaseinschlüssen reiche Plagioklas entspricht einer An-reichen Mischung. Er dringt in feinen Adern in das Gestein ein und durchtränkt es in der Weise, daß er mit dem Wollastonit gleichalterig erscheint. In ausgeprägter Kontaktstruktur nach Art der Hornfelse treten stellenweise auch Quarz und Wollastonit zusammen. Der letztere ist mitunter ganz erfüllt von Gasporen.

Die in neuerer Zeit durch BARTOLI und PLATANIA am Ätna, durch PERRET am Kilauea vorgenommenen Messungen ergaben für die ausfließenden basaltischen Laven nur um wenig von 1000° abweichende Temperaturen. Die Bildung von Wollastonit, die nur unterhalb 1180° statthaben konnte, und das Fortbestehen des Quarzes in den Einschlüssen, lassen den Schluß zu, daß auch in der Tiefe unter Alicudi das Basaltmagma nicht wesentlich heißer gewesen ist.

3. Zur weiteren Kenntnis des Mineralvorkommens auf Strombolicchio.

Der Strombolicchio ist eine dem Stromboli vorgelagerte hohe Basaltklippe, deren Gipfel vor Jahren gesprengt wurde, um einen Leuchtturm zu errichten. In den Sprengstücken fanden sich in Drusen als pneumatolytische Ansiedelungen folgende Mineralien: Hornblende, Hypersthen, monokliner Pyroxen, Biotit, Feldspat, Magnetit, Zirkon und Tridymit. Ich habe sie früher schon beschrieben¹; es sind z. T. ausgezeichnete Kristalle, aber leider so winzig klein, daß eine geometrische Untersuchung fast ausgeschlossen ist. Auf

¹ A. BERGEAT, Der Stromboli. Habilitationsschrift 1897. — Äolische Inseln. p. 49—51.

Grund einer nochmaligen mikroskopischen Durchsicht kann ich der früher gegebenen Schilderung einiges hinzufügen.

Der Feldspat wurde nach SCHROEDER VAN DER KOLK als Orthoklas bestimmt.

Der Biotit ist 2. Art, Meropen; zwei Individuen sind nach dem bekannten Gesetz zu einem Zwilling verwachsen. Mikroskopische Messungen an einem 0,8 mm großen Täfelchen wiesen auf folgende Flächen: c (001), b (010), r (101), z (131) und auf die Hemipyramide o oder m. $2E$ etwa 25° , $r' > q$.

Die in der Art des „Szaboits“ nach (010) tafelförmigen Hypersthene sind häufig von Magnetitkriställchen bedeckt. Soweit die winzigen Verhältnisse erkennen lassen, sind die letzteren, die gleichfalls tafelförmig ausgebildet sind, mit dem Hypersthen in der Weise gesetzmäßig verwachsen, daß (111) des Magnetits parallel (010) des Hypersthens und eine Oktaederkante parallel der c-Achse ist.

(Eingegangen: 16. August 1918.)

Mesozoische Conulariiden.

Von Kurt Oswald.

Mit 4 Textfiguren.

Mehrfache Funde triadischer Conularien haben gezeigt, daß diese seltsame Tiergruppe im unteren Zechstein nur scheinbar erloschen und mit einigen Ausläufern doch noch ins Mesozoicum hereinreicht. Der Fund einer Conularien-Kolonie im nordalpinen Rhät war die Veranlassung zu nachstehender Zusammenfassung und Kritik aller bisher aus dem Mesozoicum erwähnten sicheren und zweifelhaften Conulariiden.

1. *Conularia Stromeri* n. sp.

In einem dunklen, weichen, sehr feinsandigen Kalk der oberen Kössener Mergel — die an dieser Stelle noch von fast 100 m Ober-Rhätalk überlagert werden — fand sich in einem nur 5 : 4 : 2 cm großen Gesteinsstück eine Kolonie von 5 Conularien, von denen ein Exemplar fast ganz, zwei andere nur z. T. entblößt waren (ein Herauspräparieren gelang nicht, das Material ist zu zerbrechlich und die Schalenstücke haften fest am Gestein), von zwei weiteren sind nur geringe Spuren vorhanden. Die 5 Schalen konvergieren mit ihren schmalen Enden (Fig. 1) und waren wohl in ähnlicher Weise radial auf gemeinsamem Substrat mittels Haftscheiben festgewachsen, wie dies eine Abbildung in der Conularien-Monographie I. SLATER's zeigt (Lit. 14, Pl. II Fig. 1).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1918

Band/Volume: [1918](#)

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

Artikel/Article: [Zur Petrographie der Äolischen Inseln. 329-337](#)