

## 6. Durch Sublimation entstandene Mineralien, beobachtet bei dem Ausbruch des Vesuvs, April 1872, von Herrn Scacchi.

(Atti d. R. Accad. d. scienze fisiche e matematiche di Napoli Vol. V.)

Im Auszuge mitgetheilt von Herrn J. Roth.

Der Ausbruch des Vesuvs im April 1872 glich in vieler Hinsicht dem von 1822, namentlich auch darin, dass zahlreiche ältere Gesteinsmassen ausgeworfen wurden, welche durch die vulkanischen Exhalationen umgeändert sind. Die untersuchten Auswürflinge (Bomben) stammen meist aus der Bocca, die sich im Atrio del Cavallo gebildet hatte; sie fielen auf die fließende Lava und wurden auf dieser bis an das Ende ihres Laufes fortgeführt. Meist zeigen sie nicht solche Veränderungen durch vulkanische Exhalationen wie man im Krater beobachtet, sie haben vielmehr ihre Veränderung in der Tiefe des Berges erfahren und gleichen mehr den alten Produkten der Somma als denen des neueren Vesuvs. Da der Ausbruch am Fusse des Vesuvskegels erfolgte, also in der Nähe der alten Sommabildungen, so konnte die erste aufdringende Lava sie leicht auf die Oberfläche bringen. Zum Theil bestehen die Bomben aus Massen, die dem letzten oder den letzten Ausbrüchen angehören; da diese nur kürzere Zeit den vulkanischen Exhalationen ausgesetzt waren, so sind sie weniger verändert als jene älteren, welche jedoch durch die Exhalationen des letzten Ausbruches nur in seltenen Fällen verändert zu sein scheinen. Aber es ist nicht immer leicht, die Produkte der älteren Somma von denen des neueren Vesuvs zu unterscheiden.

Die gewöhnlich sphäroidalen Projektile (Bomben) halten meist 50—80 Centimeter im Durchmesser; grössere — es ist ein Durchmesser von 4,5 Meter beobachtet — und kleinere von etwa 30 Centimeter sind weniger häufig. Meist haben sie

eine Hülle von neuer Lava, welche sie ganz oder zum Theil bedeckt. Die Dicke der kompakten, etwas rauben Hülle pflegt der Grösse der Bomben proportional zu sein. Vielleicht sind die hülllosen Bomben nicht sämmtlich ausgeworfen, sondern einfach von der aufdringenden Lava in die Höhe gebracht. Dass die zum Theil schweren Bomben nicht in die fließende Lava einsanken, rührt her von der grossen Zähigkeit dieser pastosen, wenn auch fließenden Massen, selbst nahe an ihrem Ausflusspunkt. Die Bomben bestehen, abgesehen von der Hülle, entweder nur aus Einem Gesteinsstück (progetti monolitici) oder sie sind aus Gesteinsbrocken gebildet (progetti conglomerati); ausserdem fehlten auch bei diesem Ausbruch die gewöhnlichen, einfach aus neuer Lava gebildeten Bomben nicht, welche übrigens nichts Neues boten. Die hier besprochenen monolithischen Bomben gehören fast ohne Ausnahme zu den Sommaleucitophyren, die conglomeratischen Bomben sind zum Theil neuerer Bildung, zum Theil gleichen sie dem Vorkommen der Somma und stammen also wahrscheinlich daher.

Schon 1852 hatte SCACCHI auf Entstehung durch Sublimation geschlossen, als er in Gesteinen, die offenbar lange Zeit der Wirkung heisser Fumarolen ausgesetzt gewesen waren, gewisse Silikate und Eisenglanz niemals als Gemengtheile, sondern nur an den Zellwänden des Gesteins befestigt fand. Ein weiterer Beweis für die Entstehung durch Sublimation liegt darin, dass die Conglomeratbomben des letzten Ausbruchs auf der Oberfläche der Bröcken Krystalle von Leucit, Hornblende und anderen Silikaten zeigen, welche jede andere Entstehungsweise als die durch Sublimation ausschliessen.

In den untersuchten Bomben des letzten Ausbruches, in denen Neubildung von Mineralien einerseits durch Sublimation, andererseits durch Umschmelzung vorhandener stattgefunden hatte, fand SCACCHI häufig den Augit des Leucitophyrs (Augitophyr nennt er bekanntlich die Leucitlaven, in denen mit blossem Auge kein Leucit zu erkennen ist) vollständig unverändert, dagegen den Leucit verändert; dieser war nämlich zellig geworden, und die Zellwände zeigten sich mit kleinen glänzenden, durch Umschmelzung entstandenen Leuciten bedeckt. Ausser den auf diese Weise entstandenen kommen in den Bomben durch Sublimation gebildete Leucite vor. Fast

überall finden sich an den Zellwänden Eisenglanzblättchen, und die hohe Temperatur wird durch Glasmassen und schwarzen Glasüberzug der Wandungen bezeugt.

### Monolithische Bomben.

An den Wänden des zellig gewordenen Leucitophyrs No. 1 hängen ausser Eisenglanz sublimirte braune Augite, die gemessen wurden, braune Granate mit Flächen des Rhombendodekaeders und Leucitoeders, kleine weisse sechsseitige Prismen von Nephelin mit faseriger Struktur, der Varietät Cavolinit, fraglich brauner Idokras. Die ursprünglichen Leucite, die jetzt im Bruch schwachen Emailglanz zeigen, enthalten im Innern viele kleine Hohlräume, in denen bisweilen einige braune Kryställchen sich finden. Oft liegen die Leucitkrystalle, wie vergrössert, unbedeckt in den Zellen; ihre unbedeckte Oberfläche erscheint dann gewöhnlich verworren krystallinisch, als ob sie von vielen kleinen glänzenden Krystallen gebildet würde, an denen man bisweilen Leucitoedersflächen erkennt. Aus dem ursprünglichen Leucit haben sich also durch Umschmelzung wiederum Leucite gebildet, während der Augit unverändert blieb. Diese nicht mit einer Lavahülle versehene Bombe hat einen ein bis drei Centimeter starken, gelblich braunen bis schwarzen Glasüberzug, der in die Zellen der Oberfläche eindringt, sie bisweilen ganz erfüllt, bisweilen nur Knötchen darin bildet.

In anderen ähnlichen Bomben ist die Umänderung des Leucites weniger deutlich und der Augit sparsamer sublimirt. Der Glasüberzug einer ähnlichen Bombe enthielt viele Eisenglanzkrystalle und in den der Oberfläche nächsten Zellen einige nadelförmige Gypskrystalle. Eine andere Bombe enthielt viele alte, nach der Symmetrieebene gebrochene Augite, deren Bruchflächen mit einer Lage neuer kleiner brauner Augitkrystalle bedeckt sind. Diese spiegeln alle gleichzeitig, sind also mit denselben Flächen befestigt.

In einem schwammigen Augitophyr mit dunkelgrünem Augit, aber ohne Leucit (No. 2) finden sich sublimirt an den Zellwänden röthlichbrauner Augit, Eisenglanz und weniger häufig kleine weisse Leucite, deren Umschmelzbarkeit vor dem Löthrohr ihre mineralogische Bestimmung sichert. Es liessen



sich an ihnen die Flächen des Rhombendodekaëders und Leucitoëders messen. Ein schwammiger, rubellanähnlicher Glimmer und kleine weisse Kügelchen (wahrscheinlich Leucit) führender Augitophyr (No. 3) enthält neben Eisenglanz sublimirte röthlichbraune Hornblenden und Augite. Die ursprünglichen, oft nur noch mit einer kleinen Fläche an der Zellwand befestigten Augite haben sich vergrössert dadurch, dass sich Krusten von röthlichbraunem Augit angelegt haben, die durch Farbe, Glanz und neue Flächen sich auszeichnen. Auf einige Augite haben sich ausser jener Kruste noch mit regelmässiger Symmetrie einige Hornblenden angelegt. Die sparsamen, an den Zellwänden befestigten, nadelförmigen Hornblenden sind dunkelroth. Diese Sublimate scheinen ebensowenig als die im Gestein sich findenden, kleinkrystallinischen Salze neueren Ursprungs zu sein. Ein fein schwammiger Leucitophyr (No. 4) mit kleinen unveränderten glasigen Leuciten und mit Augiten führt in den zahlreichen unregelmässigen Hohlräumen sublimirte lange, glänzende, braune, mit einem der Enden befestigte Hornblenden, etwas Glimmer und Eisenglanz.

Die Zellwände eines augithaltigen Leucitophyrs (No. 5) tragen ausser Eisenglanz nadelförmige, gelblichbraune und bei sehr feiner Ausbildung goldgelbe Hornblendekrystalle, welche gemessen wurden, kleine braune, wenigglänzende Granaten, deren Leucitoëderflächen grösser sind als die Rhombendodekaëderflächen. Solche braune Hornblendenadeln, oft haarfein, sind in Hohlräumen der Sommaleucitophyre häufig, aber nicht immer zeigt das Gestein Beweise von Veränderung durch vulkanische Exhalationen. Auch unter den Bomben des letzten Ausbruchs finden sich zwei mit anscheinend unverändertem Leucitophyr und haarförmiger Hornblende auf den Zellwänden, deren Ursprung durch Sublimation also nicht unzweifelhaft ist. Die Leucite des Gesteins sind umgeändert, aber nicht so deutlich wie in No. 1.

Ein grösstentheils zelliger Leucitophyr (No. 6) zeigt an den Zellwänden neben wenigem bräunlichrothem Eisenglanz sublimirt etwas Glimmer, schwarze Hornblende, und wo das Gestein am meisten verändert ist, daneben glasige, weisse, rostfleckige Leucitkryställchen. Die alten Leucite sind röthlich, körnig und durch Zersetzung trübe.

Schwarze, schwärzliche oder rutilrothe Hornblende ist in

vielen Bomben vorhanden und erfüllt oft und fast ohne befestigt zu sein als verfilzte Masse die Zellräume. Eine im grossen Vesuvkrater gefundene derartige Bombe hatte auf den Zellwänden einen schwarzen Glasüberzug, auf welchem Hornblendekristalle aufsassen.

In einem augitreichen Leucitophyr (No. 7), dessen Augite unverändert geblieben, während der Leucit umgeändert ist, fand sich an den Zellwänden neben messbaren Krystallen von Eisenglanz und Magneteisen etwas schwärzlichbrauner Granat, nadelförmige Hornblende, ferner Augit, Glimmer, und weissliche Kryställchen, wahrscheinlich von Nephelin. Einige Leucite sind so wenig verändert, dass sie noch an einigen Stellen ihren ursprünglichen Glasglanz haben, während andere Partien trübe und körnig geworden sind. Bisweilen bilden die trüben Partien eine ringsum laufende Hülle, bisweilen gehen sie strahlenförmig bis in das Innere des Krystalls. Andere Leucite sind vollständig umgeändert und innen mit vielen unregelmässigen Hohlräumen versehen, welche bisweilen sehr kleine braune oder schwärzliche Krystalle enthalten.

Die Hohlräume der zelligen Leucitophyre (No. 8) führen meist nur Eisenglanz, selten Granat, der meist schlecht ausgebildet ist, bisweilen weisse, büschelig-strahlige angeordnete Kryställchen, deren Krystallform zwar auf Nephelin (Sommit) deutet, die jedoch wegen ihrer Anordnung und ihres Chlorgehaltes abzuweichen scheinen und vorläufig Mikrosommit heissen mögen. Die Leucite des Gesteins sind ganz umgewandelt und körnig geworden.

Augitophyr? (No. 9) mit sublimirten Sodalithen an den Zellwänden. Das graue, bräunlich gefleckte, körnig-krySTALLINISCHE Gestein mit kleinen, sparsamen Augiten hat nicht die gewöhnlichen Charaktere der Laven und der Gänge der Somma. Nach seiner Unschmelzbarkeit vor dem Löthrohr und dem Verhalten gegen Säuren scheint es fast ganz aus Leucit zu bestehen. Die Sodalithe sind glasisch und rostfleckig wie die Wandungen der kleinen unregelmässigen Höhlungen, in denen sie sitzen, und bilden Rhombendodekaëder.

Die kleinen, regelmässigen, oft ganz sphärischen Zellen des Leucitophyrs No. 10, welcher ganz kleine Leucite und gar keinen Augit enthält, sind meist ganz leer oder haben jetzt ganz verwitterte Gypse enthalten. Einzelne Zellen enthalten

viele kleine, glasige Sodalithe, neben denen sparsam schwarze Hornblende vorkommt. Eisenglanz ist in geringer Menge vorhanden.

Der zellige, hellgraue, glasigen Leucit und Augitkrystalle führende Leucitophyr (No. 11) zeigt an den Zellwänden opake rauhe, also wohl umgeänderte Sodalithe neben braunem Glimmer und Eisenglanz.

In einem ähnlichen Gestein findet sich statt des Glimmers neben dem Sodalith schwärzlich glänzende, gemessene Hornblende an den Zellwänden.

Obgleich der leucitarmer Augitophyr No. 12 keine Andeutungen von Zersetzung zeigt, sind doch die Sodalithe der Zellwände trübe; daneben findet sich in den Zellen Eisenglanz und bisweilen Glimmer.

Leucitophyr No. 13 mit Cavolinit an den Wandungen der wenigen Hohlräume, die oft ebenwandigen Rissen gleichen. Die Leucite sind meist trübe, körnig und zeigen leere Hohlräume. Die Cavolinite, in Folge der faserigen Struktur seidenglänzend, sind an den Enden schlecht ausgebildet und von Eisenglanz begleitet.

Der zellige Leucitophyr No. 14 bietet in den Zellen, ausser wenigem kleinen braunen Augit und reichlichem Eisenglanz, umgeänderten Cavolinit. Bald sitzt der Cavolinit auf dem Eisenglanz, bald der Eisenglanz auf dem Cavolinit, ein Beweis für die gleichzeitige Bildung beider. Der sparsame Cavolinit ist emailähnlich und oft an den Enden hohl, aber bisweilen lässt sich die niedrige sechsseitige Pyramide erkennen, welche den Cavolinit und die zweite Varietät des Nephelins, den Davyn, charakterisirt. Die Leucite sind vollständig erdig verwittert, die Augite sparsam und frisch.

Augitophyr No. 15 mit Cavolinitkrystallen? in eine schwarze Glasmasse eingehüllt. Der Kern mancher Bomben zeigt, wie bei früheren Ausbrüchen so auch bei diesem, im Innern schwarze obsidianähnliche Glasmassen, die bisweilen Höhlungen enthalten, aber meist mit dem übrigen Gestein eine continuirliche Masse bilden. Hier findet sich beides. In die mit Hohlraum versehenen Glasmassen sind einige weisse, längliche Krystalle, wahrscheinlich von Cavolinit, eingehüllt, die einst als Sublimate an der Wandung eines Hohlraumes sassen und bei dessen Umschmelzung zu Glas eingewickelt wurden.



Höchst wahrscheinlich gehört diese Umschmelzung zu Glas dem letzten Ausbruch an und ist die grösste Veränderung, welche die neueren Ausbrüche auf die untersuchten Bomben ausgeübt haben.

An die Wände der unregelmässigen Hohlräume eines wenige kleine Augite und glasige Leucite führenden Leucitophyrs (No. 16) sind sublimirte kleine glasige Leucite, viele dunkle Glimmerblättchen, Eisenglanz und viele gut ausgebildete Magnet-eisenkrystalle befestigt.

Ein grösstentheils zersetzter Leucitophyr (No. 17) enthielt schwarze obsidianähnliche Glasmassen, als ob sie die Hohlräume ausfüllten. An der Oberfläche der steinig gebliebenen Partien, und oft in die weissen, erdigen, zersetzten Partien eingehüllt, finden sich sublimirte braune Augite, kleine glasige Leucite und viel Eisenglanz. Die Bombe hat nur eine halbe Lavahülle und ist an einigen Stellen mit einigermaassen zerfliesslichen Salzen durchtränkt.

Der hellgraue, augitarne Leucitophyr (No. 18) zeigt an den Wänden der gewundenen, verschieden grossen Hohlräume einen bis  $\frac{1}{2}$  Mm. starken, weissen, aus glänzenden Schüppchen bestehenden Ueberzug, wahrscheinlich von Sanidin. Darauf sitzen sublimirte gelbliche Augite, viele Krystalle von Eisenglanz und Magneteisen.

Ein schwammiger Augitophyr (No. 19) zeigt die Augite, wo sie bei der Texturumänderung bloss gelegt wurden, vergrössert und mit glänzenden Flächen versehen. Die sublimirten sehr glänzenden, bisweilen büscheligen, meist einzeln in kleinen Höhlungen sitzenden Mikrosommiten werden von etwas Eisenglanz begleitet.

Eine mit Lavahülle versehene Leucitophyrbombe (No. 33) zeigt an die Zellwände befestigt viele grössere Glimmerblättchen, weissliche durchsichtige Apatit- und Magnetitkrystalle, ferner gelbliche Krystalle, wahrscheinlich Augit.

### Conglomeratbomben.

Die Conglomeratbombe (No. 20) besteht aus Leucitophyrbrocken von verschiedener Grösse; einige haben etwa 10 Centimeter im grössten Durchmesser, die meisten sind sehr klein. Das Ganze ist mit losen, schwärzlich grünen, zum Theil ge-

brochenen Augitkrystallen zu einer wenig cohärenten Masse vereinigt. Zerbricht man die grösseren Leucitophyrbrocken, so sieht man, dass deren Leucite in derselben Weise wie bei Bombe No. 1 umgeändert sind; da das Gestein aber nicht zellig ist, so ragen nicht wie dort Krystalle in die Zellräume als Vorsprünge hinein. Auf der Oberfläche der Brocken und auf den losen Augiten sitzen sublimirt zahlreiche glänzende Leucite, meist von  $\frac{2}{3}$  Mm. Durchmesser, kleine röthlichbraune Augite und Hornblenden, aber Eisenglanz fehlt.

Die Hornblenden sitzen auf den alten Augiten ohne Ausnahme symmetrisch, ebenso die neuen Augite. In einer andern ähnlichen, ebenfalls grossen, ebenfalls mit Lavahülle versehenen Conglomeratbombe sind die sublimirten Leucite schlecht ausgebildet und oft zu Kügelchen auf der Oberfläche der Brocken vereinigt, die alten Augite mit einer Kruste sublimirter brauner Augite bedeckt, aber Hornblende fehlt.

In einer zweiten ähnlichen, aber einen sehr grossen Leucitophyrbrocken enthaltenden Conglomeratbombe (No. 21) sitzen an den Zellwänden des grossen Brockens Eisenglanzkrystalle, die auf der Oberfläche der kleinen Brocken fehlen, zahlreiche kleine sublimirte glasige Leucite, gelblichbraune Augite und etwas Mikrosomit. Die Leucite des grossen Brockens sind umgeändert. Auf den kleinen Brocken finden sich sehr kleine braune Augite und einzelne Leucite. Die losen Augite haben einen Ueberzug neuer brauner Augite und zeigen einzelne kleine weisse Leucitkügelchen. Wahrscheinlich hat also der grosse Brocken zweimal die Wirkung der Sublimationen erfahren; die erste, ehe er dem Conglomerat angehörte, bildete den Eisenglanz und Silikate, die zweite nur Silikate.

Eine dritte Conglomeratbombe (No. 22), der erstgenannten No. 20 ähnlich, zeigt sublimirte Leucite, Augite, Hornblenden und Sodalithe. Die ursprünglichen Augite haben keinen sublimirten Leucit, sind aber durch neue braune Augitsubstanz vergrössert, deren Krystalle neue Flächen zeigen. Ausserdem finden sich neugebildete braune Augite auf der Oberfläche der Brocken und zum Theil frei. Auf den Brocken sind bräunlichgelbe, mikroskopische, glänzende, nadelförmige Krystalle, wahrscheinlich von Augit häufig vorhanden. Nadelförmige Hornblendekrystalle sind häufig, aber hier nur selten symmetrisch



auf den Augiten befestigt. Eisenglanz findet sich reichlich, sowohl in den Zellräumen als auf der Oberfläche der Leucitophyrbrocken. Die nicht sicher bestimmbareren weissen Sodalithe (es könnten Nepheline sein) sind meist innen hohl, aber nicht durch spätere Zersetzung, sondern so gebildet wie die glänzenden Flächen lehren. Grüne Flecken auf den Brocken rühren wohl von Salzen des letzten Ausbruches her.

Eine vierte ähnliche Conglomeratbombe (No. 23) zeigt sublimirte Krystalle von Leucit, Augit, Hornblende, Sodalith und Mikrosomit. Ebenfalls mit grünen Flecken auf und in den Brocken.

Eine fünfte Conglomeratbombe (No. 24) mit einem grossen gelblichen, schwammigen Augitophyrbrocken zeigt auf dessen alten, grünen, frei gewordenen Augiten Neubildung braunen glänzenden Augites. Durch den grossen Brocken geht eine weisse 15 Mm. breite Ader aus glasigem Feldspath und Magneteisen, ähnlich wie es in den Sommablöcken vorkommt.

Eine sechste Conglomeratbombe (No. 25) besteht aus kleinen Lavabrocken, losen Augiten und erdiger weisser Masse. In der letzteren sind die neugebildeten Hornblenden schwarz, übrigens rutilroth. Die rothen Hornblenden sitzen auf den Brocken und den losen Augiten, welche letztere sie bisweilen fast ganz verhüllen. Wo sich auf den Augiten keine Hornblende findet, sind die Augite vergrössert, aber sie haben ihre ursprüngliche schwärzliche Farbe behalten. Auf der Oberfläche der Brocken liegen zahlreich Eisenglanzkrystalle.

Die Conglomeratbombe (No. 26) besteht aus kleinen, oberflächlich verwitterten Leucitlavabrocken und losen Augiten, die zum Theil durch die so entstandene erdige Masse bedeckt werden. Die Vergrösserung der alten Augite, die jetzt vorher nicht vorhandene Flächen zeigen, erfolgte durch Neubildung von braunem Augit, und zwar nur da, wo der Augit eine Bedeckung nicht hatte. Ausserdem finden sich innen und aussen kleine braune Augite, Eisenglanz fehlt.

Eine aus kleinen Leucitophyrbrocken und losen Augiten bestehende Bombe (No. 27) weist als sublimirt unvollständige Krystalle von Leucit und rother Hornblende auf. Die Brocken sind aussen zum Theil dunkelgrün, zum Theil röthlich; diese Färbung scheint bedingt durch mikroskopische, der Oberfläche anhaftende Krystalle von Augit und rother Horn-

blende. Schlecht ausgebildete Leucite und nadelförmige rothe Hornblenden sind ebenfalls auf der Oberfläche der Brocken vorhanden. Auf den losen Augiten sitzen, meist nicht so symmetrisch als sonst zu den Augitflächen, Hornblendekristalle. Eisenglanz und Mikrosommit ist sparsam vorhanden.

In einer aus kleinen, dichten oder zelligen Lavabrocken und vielen losen Augiten bestehenden Aggregatbombe von wenig Cohärenz (No. 28) sind unvollständige Leucite und Augite neugebildet. Weisse Leucitkügelchen und die weissen, kleinen, schlecht ausgebildeten Leucite sitzen auf den Brocken und den losen Augiten; die losen Augite sind nicht vergrössert, wohl aber die in den Brocken befindlichen. Die neugebildeten Silikate sind in dieser Bombe viel sparsamer vorhanden als in den früher erwähnten, aber beim Zerbrechen derselben fand sich viel krystallinisches Pulver, dessen Körner oft weniger als  $\frac{1}{5}$  Mm. Durchmesser haben. Es besteht nach der mikroskopischen Untersuchung aus weissen Leuciten, gelben durchsichtigen Augiten, schwarzem Magneteisen und Eisenglanz. Das krystallinische Pulver scheint durch Sublimation entstanden zu sein, und nicht etwa vulkanischem Sande anzugehören, da es keine Spur von Lava zeigt und sich ferner, den Zellwänden der Brocken fest anhängend, dieselben gelben Körner wie in dem Pulver finden.

Die aus einem grossen und einigen kleinen Leucitophyrbrocken und losen Augiten bestehende Conglomeratbombe (No. 29) hat sublimirte Augite und Mikrosommit aufzuweisen. In dem grossen, zum Theil zelligen und nach verschiedenen Richtungen zerrissenen Brocken sind die Wände der Zellen und Risse grün durch Kupfersalze. In seinen Zellen und auf seiner Oberfläche sitzen Mikrosommit, ebenso zwischen den kleineren Brocken; hier etwas grösser als gewöhnlich und von kleinen braunen Augiten begleitet. Die losen Augite sind, wie häufig, mit neuem braunem Augit bedeckt.

Die aus kleinen, selten mehr als 5 Mm. grossen Leucitophyrlapilli und losen Augiten bestehende, wenn auch Zwischenräume zeigende, doch feste Bombe (No. 30) hat auf der Oberfläche beider eine sehr dünne weisse Kruste mit Hervorragungen, und an diesen hängen mit der Basis befestigt die sublimirten kleinen Mikrosommit. Weisse Leucitkügelchen sind sparsam, deutliche Eisenglanzkrystalle fehlen.

Ein graues erdiges Gestein, das überhaupt zum ersten Mal beobachtet wurde (No. 31) und viele kleine, schwammige, leucithaltige Bruchstücke enthält, zeigt sehr kleine Mikrosomite, sehr kleine Eisenglanze und kleine Leucitkügelchen. Der Mikrosomit scheint sechsseitige Prismen zu bilden und liefert bei Lösung in Salpetersäure eine starke Reaktion auf Chlor.

Ein aus kleinen Leucitophyrbrocken und einigen losen Augiten bestehendes Aggregat (No. 32) führt weisse Leucitkügelchen und weisslichen Glimmer. Der durch Sublimation entstandene Glimmer, in keiner anderen Conglomeratbombe gefunden, ist oft mit einer seiner Flächen an die Brocken und an die Zellwände befestigt. Er findet sich auch auf den losen Augiten.

Bei diesem Ausbruche sind also durch Sublimation gebildet beobachtet, abgesehen von

Eisenglanz und Magneteisen,

Leucit: No. 2, 6, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 27, 28.

Augit: No. 1, 2, 3, 7, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29.

Hornblende: No. 3, 4, 5, 6, 7, 11, 20, 22, 23, 25, 27.

Glimmer: No. 4, 6, 7, 11, 12, 16, 32, 33.

Sodalit: No. 9, 10, 11, 12, 22, 23.

Mikrosomit: No. 8, 19, 21, 23, 29, 30, 31.

Cavolinit: No. 1, 13, 14, 15.

Granat: No. 1, 5, 7, 8.

Sanidin? No. 18.

Idokras? No. 1.

Mit einem gewissen Widerstreben spricht SCACCHI die Ansicht aus, dass der Leucit polysymmetrisch, regulär und quadratisch sei, dass durch Umänderung aus dem regulären Leucit quadratischer Leucit entstehe. Zu dieser Ansicht führen ihn namentlich die Beobachtungen in Bombe No. 1.

Die nach VOM RATH zum quadratischen System gehörigen Leucite stammen aus Drusen der Kalksteine der Somma, sind durchsichtig und haben glänzende Flächen. Da die an ihnen gemessenen Winkel den am Leucitoëder des regulären Systems vorkommenden so nahe liegen, so kann man sie durch Polysymmetrie aus dem regulären System ableiten oder mit anderen Worten, es gibt wahrscheinlich reguläre Krystalle



von derselben chemischen Zusammensetzung. Das Vorhandensein derselben ist nicht leicht zu beweisen, da die in den Laven enthaltenen, der Voraussetzung nach regulären Leucite selten spiegelnde Flächen haben und nie so glänzend sind, dass sie genaue goniometrische Messungen gestatten. Die glänzendsten Krystalle sind die losen, 1845 und bisweilen auch später vom Vesuv ausgeworfenen. Sie sind reichlich erbsengross, spiegeln auf den fast genau gleichausgedehnten Flächen hinreichend und zeigen nicht, wie die Leucite aus den Sommakalken, Zwillingsbildung, aber sie haben nicht ganz ebene Flächen. Trotzdem wurden an einem solchen Krystalle die Winkel und sämmtliche 24 Kanten gemessen, welche die oktaëdrischen und symmetrischen Ecken verbinden. Die Neigung beträgt beim Leucitoëder  $131^{\circ} 48'$ . Aus der Schwankung zwischen  $130^{\circ} 57'$  und  $134^{\circ} 15'$ , fast wie bei den zum quadratischen System gerechneten Leuciten, und aus der Vertheilung der schwankenden Winkel am Krystall folgt, dass ihre Verschiedenheit nicht verschiedenen Ecken entspricht, wie sie bei einem quadratischen Krystall vorhanden sein müssten, sondern von Polyedrie der Flächen herrührt. Die Wahrscheinlichkeit, dass der gemessene Krystall zum regulären System gehört, ist viel grösser als die, dass er quadratisch sei, wenn auch die Unvollkommenheit des Krystalles keine ganz sicheren Schlüsse erlaubt.

---

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1871-1872

Band/Volume: [24](#)

Autor(en)/Author(s): Roth Justus

Artikel/Article: [Durch Sublimation entstandene Mineralien, beobachtet bei dein Ausbruch des Vesuvs, April 1872, von Herrn Scacchi. 493-504](#)