

VII. Neue Pseudomorphosen.

Von Eduard Döll.

In jüngster Zeit kam ein Vesuvian von Cziklova in meine Hände, welcher deutlich eine Umbildung zu Fassait wahrnehmen liess. Kurz früher sah ich an einer Stufe von Příbram Silber in der Form eines Rothgiltigerzkrystalles. Angeregt durch diese Funde unternahm ich auch die Untersuchung von einigen Stücken, die ich wegen ihres veränderten Aussehens für ein späteres Studium aufbewahrt hatte. Da sich hier ebenfalls einige neue Pseudomorphosen fanden, so vereinigte ich die Beschreibungen derselben mit den Beschreibungen der früher genannten nach Vesuvian und Rothgiltigerz, und veröffentliche sie im Nachfolgenden als einen Beitrag zur Kenntniss der so zahlreichen Mineralumbildungen österreichischer Lagerstätten.

Fassait nach Vesuvian. Ein Cziklova'er Vesuvian zeigt diese bisher nicht bekannte ¹ Veränderung. An zwei Seiten des Stückes ist nur derber Vesuvian, an den übrigen Stellen besteht es aus einem Gemenge von Vesuvianen und Fassaiten. Am derben Vesuvian sind die Umrisse von durchbrochenen Krystallen sichtbar, die im Innern braun und porös sind, während sie eine gelbgrüne Schale haben. Die durch ein Haufwerk von kleinen Fassaiten gleichsam verkitteten übrigen Individuen von der Form P , $P\infty$, $\infty P\infty$, ∞P in pyramidalen Ausbildung, sind gelbgrün, glänzend und von vielen Sprüngen durchsetzt; die Fassaiten sind klein, von der Form der Tiroler, grünlich und glänzend. Ein Vesuvian ist vollständig in solchen Fassait verändert.

Eine Oeffnung in einer P -Fläche des ehemaligen Krystalles zeigt denselben hohl und Fassait so in die Höhlung hineinragend, wie sie über die Aussenseite hervorragend und diese drusig machen. Die übrigen Fassaitpartien sind durchbrochen oder abgestossen, die Anordnung der sie bildenden Krystalle und rhombische Höhlungen lassen aber auch sie als aus Vesuvian entstanden erkennen. Während im Fassait das Product der Veränderung vorliegt, ist an den noch vorhandenen Vesuvianen die beginnende Umwandlung zu sehen.

Wie schon angegeben, sind die braunen durchbrochenen Krystalle im Innern porös und an der Peripherie gelbgrün gefärbt. Die im Fassait steckenden kleineren Krystalle sind ganz gelbgrün, ein Bruchstück eines solchen ist parallel der äusseren Begrenzung ausgehöhlt. Auf den Flächen der Krystalle sind körnige Unebenheiten, besonders auf den P -Flächen, und der körnigen Oberfläche entspricht innen eine körnige Struktur. An weiter veränderten Stellen ragen bereits über die Oberfläche kleine Fassaiten hervor.

¹ Dr. Tschermak hat Klinochlor, Diopsid und Granat, nach Vesuvian beschrieben. Sitzungsber. d. Wiener kais. Akad. XLIX.

Die chemische Veränderung ist im Allgemeinen aus der folgenden Tabelle zu erschliessen. Unter *a* sind die Bestandtheile eines durch Karsten analysirten Vesuvians aus Piemont aufgeführt, wozu ich bemerke, dass ich die von Magnus herrührende Analyse eines grünen Vesuvians von Cziklova darum nicht benützt habe, weil sich die grünen Vesuviane von diesem Fundorte in einem veränderten Zustande befinden. Unter *b* stehen die Bestandtheile des Augites aus dem Fassathale nach einer Analyse von Kudernatsch.

	<i>a</i>	<i>b</i>
Kieselsäure . . .	39·25	50·15
Thonerde . . .	18·10	4·02
Eisenoxydul . . .	4·30	12·04
Mangan . . .	0·75	—
Magnesia . . .	2·70	13·48
Kalk . . .	33·95	19·57
	99·05	99·26

Es erscheinen hauptsächlich Kalk und Thonerde ausgetreten, während Magnesia, Kieselsäure und Eisenoxydul zugeführt wurden. Wie sich die einzelnen Bestandtheile ersetzten, wage ich nicht zu entscheiden. Soviel ist mir aber gewiss, dass die vorliegende Pseudomorphose einen Beitrag zur Erklärung der so wechselnden Zusammensetzung des Vesuvians liefert.

Silber nach Rothgiltigerz. Breithaupt hat Silber nach Rothgiltig von der Grube „Sauschwart“ bei Schneeberg und „Neue Hoffnung Gottes“ zu Bräunsdorf beschrieben¹ und Reuss hat bereits darauf hingewiesen, dass ein Theil des Pribramer Silbers dem Rothgiltigerz seine Entstehung verdankt, wie ein anderer Theil dem Stefanit. Deutliche Pseudomorphosen nach diesen Substanzen waren Reuss aber nicht bekannt. Erst in neuerer Zeit sah ich in der Sammlung des Herrn Eggerth in Wien eine solche von Pribram herrührende Pseudomorphose, die ich mir zur Beschreibung ausbat, und zwar umso mehr, als erst kürzlich Herr Professor v. Zepharovich Silber nach Stefanit von Pribram beschrieben hat, der Ursprung eines Theiles des Pribramer Silbers nach einer Richtung hin also eine neue Bestätigung erhielt, während dessen Entstehung aus Rothgiltigerz noch immer eines Beweises bedarf.

Das erwähnte Stück hat zur Unterlage grobkörnigen Galenit (Galenit Nr. 1, Reuss) und über diesen Flinz, welcher von kleinen grauen Quarzkrystallen (Quarz Nr. 1, Reuss) überdruset ist, die haarförmiges Silber tragen. Eine grössere Partie dieses Silbers wird von einer plattenförmigen Masse überdeckt, die selbst aus Silberfäden besteht. An einem Ende dieser Platte sitzt Silber in der vom Rothgiltigerz bekannten Form $\infty P2$. — $\frac{1}{2}R$, zwei einander parallele Flächen des Prisma sind etwas mehr ausgedehnt; eine dieser Flächen liegt fast auf dem Quarze auf.

Der veränderte Krystall hat die ansehnliche Grösse von 10Mm. Länge, 10Mm. Breite und 6·5Mm. Dicke. In seiner unteren Hälfte besteht er aus feinen Silberfäden, die eine fast kompakte Masse bilden, während

¹ Blum, Pseudomorphosen des Mineralreiches, 3. Nachtrag, S. 25.

die obere Hälfte aussieht, als bestünde sie aus massivem Silber. Genau besehen erweist sich aber auch hier die Pseudomorphose so gebildet, wie unten, nur ist sie da mit einer papierdünnen Silberhaut überzogen, welche sich von den enganliegenden Fäden abheben lässt, ohne dass diese an ihr haften bleiben. In diesem Silberhäutchen hat sich die Oberflächenbeschaffenheit des früheren Krystalles so vollständig erhalten, dass diese allein schon keinen Zweifel mehr darüber lässt, ob man es mit einem veränderten Rothgiltigerz zu thun hat oder nicht. Eine der Rhomboëderflächen ist parallel den Axenkanten gestreift, ausserdem erheben sich über die Rhomboëderflächen und einige Prismenflächen dreiflächige ungleichkantige Ecken, ganz so wie es an Rothgiltigkrystallen öfter zu sehen ist. An dem Ende, mit welchem sich der Krystall an die plattenförmige Masse schliesst, zeigt er eine Zerstörung wie manches Rothgiltigerz, das auf Leberkies oder Rothgiltigerz sitzt. In dem vorliegenden Falle dürfte die Unterlage plattenförmiges Rothgiltigerz gewesen sein, wie solches auch zu Příbram vorkommt.

Proustit nach Stefanit und Argentit. Aus einer alten Prager Sammlung erhielt ich ein als Stefanit bestimmtes Mineral. Die Begleitung, flache Calcit rhomböeder (Calcit Nr. 4, Reuss) über Braunspath (Braunspath Nr. 1, Reuss), der wieder röthlichgrauen Baryt (Baryt Nr. 1, Reuss) zur Unterlage hat, stellt den Fundort ausser Zweifel Anders steht es aber mit dem angeblichen Stefanit, welcher theils zwischen dem zerfressenen Calcit sitzt, theils von ihm bedeckt wird. Die kleinen Krystalle, einen einzigen Fall ausgenommen, meist fast hexagonal aussehende sechsseitige Säulen oder rhombische Prismen, deren scharfe Kanten schwach abgestumpft sind, haben eine rauhe schwarze Oberfläche, eine der freiliegenden Prismenflächen ist horizontal gestreift. Ihr Strich ist jedoch cochenillroth und vor dem Löthrohre verhalten sie sich wie Proustit. Da die vorhandenen Formen und die Streifung dem Stefanite angehören, so liegt hier der bis jetzt noch nicht beobachtete Fall einer Umänderung des Stefanites in Proustit vor, wobei Antimon durch Arsen ersetzt wurde und sich Schwefelsilber ausschied.

Mit dieser Pseudomorphose findet sich zugleich Proustit nach Argentit. Der grösste der vorhandenen Stefanite gleicht einem in der Länge verzogenen Würfel, ein stark einspringender Winkel parallel einer Kante, verräth ihn indessen als einen Stefanitzwilling. Eine schalenartige Bildung umhüllt drei der vier sichtbaren Flächen und legt sich als Saum über die vierte, da in glänzende Kryställchen ausgehend, welche bei starker Vergrösserung die Combination des Würfels mit dem Oktaeder wahrnehmen lassen, die Substanz ist aber auch hier Proustit. Nachdem Argentit in Příbram auf Stefanit vorkommt, so kann es keinen Anstand unterliegen, diese Umhüllung als Proustit nach Argentit zu bezeichnen. Es kann diess umsoweniger gewagt erscheinen, als die gleiche Umänderung bereits von Herrn Professor Blum im dritten Nachtrag zu seinem ausgezeichneten Werke über Pseudomorphosen, S. 37, von Freiberg beschrieben ist.

Markasit nach Bournonit. Diese gleichfalls neue und von Příbram herrührende Pseudomorphose sitzt auf Leberkies. Es sind nur zwei kleine Krystalle in der Form des Rädelerzes, die ganz zu Leberkies geworden sind. Der Leberkies kleidet einen Drusenraum in einem Ge-

menge von Spatheisenstein, Quarzkrystallen und Rothgiltig aus, das zur Unterlage Spatheisenstein hat. Zwischen dem Gemenge und dem Spatheisen ist eine dünne Lage von röthlichbrauner Blende und etwas Bleiglanz. Auf dem Leberkies sitzt haarförmiges Silber, darüber der Calcit Nr. 4 von Reuss.

Markasit nach Kupferkies. Die veränderten Kupferkieskrystalle von der Combination $\frac{1}{2} P - \frac{1}{2} P$ bilden eine Druse über Quarz. Aeusserlich sind dieselben noch scharf, aber matt und von einem schwärzlichen Beschlage überzogen. Innen sind sie jedoch sehr porös, Markasit, der zuweilen Kryställchen wahrnehmen lässt, findet sich hier, etwas Kupferkies ist noch hie und da vorhanden. Die Peripherie der Krystalle wird aber noch von Kupferkies gebildet und es hebt sich auf einer Schnittfläche die messinggelbe Farbe desselben von der graulich speissgelben des Markasites auffallend ab. Neben der Kupferkiesdruse sitzt eine Druse von Eisenkies von der Combination $\infty O \infty$, O , jünger als der Kupferkies, denn einige dieser Krystalle bilden auch eine kugelige Gruppe auf dem Kupferkies. Das Stück stammt von Schemnitz und reiht sich an die von Blum in seinem zweiten Nachtrage S. 75 beschriebene Pseudomorphose von Eisenkies nach Kupferkies aus der Gegend von Siegen und an jene, dort ebenfalls erwähnte, von Breithaupt beschriebene, aus der Gegend von Freiberg.

Markasit nach Magnetkies. Von Dognatzka im Banate habe ich von vollkommen verlässlicher Hand ein Stückchen braunschwarzer Blende erhalten, auf welcher ein fast tafelförmiges sechseitiges Prisma sitzt, das von Braunspath überrindet ist, an einer Stelle folgt noch eine kugelige Druse von Spatheisen darüber. Innen ist das Prisma von grauem, porösen Markasit erfüllt. Die begleitende Zinkblende ist krystallisirt, hat die Combination $\frac{1}{2} O - \frac{1}{2} O$ und Zwillingsstreifen auf den Flächen, sie gleicht ganz der Blende von Rodna. Ein noch ausserdem vorhandener Galenitkrystall hat $\infty O \infty$, O und ein mOm , die Würfelflächen sind drusig. Die Pseudomorphose sehe ich als nach Magnetkies an, erstens weil Magnetkies von Dognatzka bekannt ist, und zweitens, weil diese Pseudomorphose die grösste Aehnlichkeit mit gewissen von Magnetkies herrührenden Pseudomorphosen von Rodna hat, die von Herrn Director Tschermak beschrieben worden sind. Diese Pseudomorphosen waren von Herrn Posepny nach Wien gebracht, und sind später als von Calcit stammend angesehen worden. An einem Stücke einer solchen Pseudomorphose, das sich in meiner Sammlung findet, ist aber noch etwas unveränderter Magnetkies zu sehen.

Schliesslich erwähne ich noch der durch Sillem von Rodna beschriebenen Pseudomorphose von Pyrit nach Markasit, welche ich an zwei Stufen beobachtet habe. In dem einen Falle, der sich in der Sammlung des Herrn Professor Pohl vertreten findet, sind die veränderten Markasitkrystalle auf schwarzer krystallisirter Blende, im zweiten Falle aus meiner Sammlung sitzen die Krystalle auf einem Pyritgemenge, das körnige schwarze Blende zur Unterlage hat. Bleiglanzkrystalle $\infty O \infty$ mit O sitzen auf dem Pyrit, der sich aus dem Markasit gebildet hat und dem übrigen Pyrite.