

VIII. Ueber eine Pseudomorphose von Chlorit nach Granat.

Von Karl Ritter von Hauer,

k. k. Bergrath.

(Mitgetheilt in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 6. November 1866.)

Der Güte des Herrn Franz Herbig in Balan verdankt die k. k. geologische Reichsanstalt mehrere wohlausgebildete Krystalle des genannten pseudomorphon Minerals. Diese Krystalle wurden nach einer Mittheilung des Uebersenders nächst Taszopáták bei Ditro in Siebenbürgen aufgefunden, und zwar in einem Syenit, der in Granit übergeht und der nächste Nachbar des „Hauynfels“ bei Taszopáták ist.

Die theils losen, theilweise auch im Muttergestein befindlichen Krystalle — Leucitoide — sind ringsum regelmässig ausgebildet, von einer Grösse bis $\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser, von grünlicher Farbe, stellenweise aber auch braun gefärbt, weich, fettglänzend und von Salzsäure in der Hitze zerlegbar. Die Umwandlung von Granat in Chlorit ist eine vollständige, denn auch den Kern eines grossen Krystalls, den ich entzwei sägte, fand ich gänzlich in die chloritische Masse übergegangen. Das Vorkommen erinnert, wie Herbig bemerkt, an die mit Chlorit überzogenen Tiroler Granate. Das specifische Gewicht der Krystalle fand er schwankend, im Mittel = 3.04.

Für eine quantitative Analyse des Minerals wählte ich das Fragment eines grossen Krystalls, welches von Eisenoxyd frei war. Es ergab sich die folgende procentische Zusammensetzung:

Kieselsäure	28.02
Thonerde	23.84
Eisenoxydul	28.60
Magnesia	8.09
Wasser (als Verlust)	11.45
Summe	100.00

Durch Bestimmung des Wassergehaltes aus dem Glühverlust ergab sich nur eine Menge von 9.62 Procent, da nämlich durch Umwandlung eines Theiles von Eisenoxydul in Eisenoxyd, gleichzeitig auch eine Gewichtszunahme stattfand. Nach dem Glühen erscheint daher auch das lichtgrüne Pulver des frischen Minerals braunroth gefärbt.

28.60 Theile Eisenoxydul erfordern 3.17 Theile Sauerstoff für ihre Umwandlung in Oxyd; beim Glühen an der Luft wurde sonach ein grosser Theil des Oxyduls, aber doch nicht die ganze Menge in Eisenoxyd umgewandelt.

Kalk und Mangan fehlen gänzlich.

Wie sich aus der vorstehenden Analyse ergibt, stimmt die Zusammensetzung des Minerals mit der der Chlorite im Allgemeinen überein, doch ge-

hört es vermöge seines Kieselsäuregehaltes zu den basischeren Chloriten, und lässt sich insbesondere mit dem unter dem Namen Ripidolith bezeichneten Gliede der Chlorite parallelisieren. Nach den in Rammelsberg's Handbuche der Mineralchemie angeführten Untersuchungen enthalten die Ripidolithe, so weit solche bisher zerlegt wurden:

25.12 bis 27.32	Procent	Kieselsäure,
17.52	" 22.26	" Thonerde,
15.00	" 29.76	" Eisenoxydul,
13.84	" 22.83	" Magnesia,
8.96	" 12.00	" Wasser,

während in den eigentlichen Chloriten die Menge der Kieselsäure nicht unter 30 Procent beträgt, dagegen aber der Gehalt an Magnesia jenen an Eisenoxydul weit überwiegt und meistens über 30 Procent steigt. Die vorliegende Pseudomorphose unterscheidet sich somit von allen Vorkommen aus der Gruppe des Chlorits nur in dem einen wesentlich, dass sie einen sehr niedrigen Gehalt an Magnesia hat.

Der hohe Eisengehalt der Substanz legt den Schluss nahe, dass sie aus der Umwandlung von Eisengranat hervorgegangen sei, wonach der Process der Pseudomorphose ein intensiv reducirend wirkender gewesen sein müsste, da die grossen Krystalle bis in ihren innersten Kern nur Eisenoxydul enthalten. An der Oberfläche befindet sich aber das Mineral wieder im ersten Stadium eines umgekehrt wirkenden Processes, da sich an manchen Stellen die Bildung von Eisenoxydhydrat zeigt, ein Uebergang in Brauneisenstein.

Vergleicht man die Zusammensetzung der in Rede stehenden Substanz mit jener der an Eisenoxyd reichen Granate, so ergibt sich, dass für die Annahme einer Umwandlung solcher in Chlorit, ausser der Reduction des Eisenoxydes, noch eine bedeutende quantitative Umänderung der übrigen Bestandtheile vorausgesetzt werden müsste. In den Eisengranaten ist zunächst der Thonerdegehalt sehr untergeordnet, fast die ganze Menge derselben müsste daher zugeführt worden sein. Mangan dagegen, welches in den Eisengranaten niemals fehlt, sowie Kalk, der in den letzteren 30 und mehr Procent beträgt, wären bis auf die letzte Spur verdrängt worden. Von Magnesia findet sich in den Eisengranaten kaum mehr als 1 Procent, daher auch dieser Bestandtheil neu hinzugeführt worden sein müsste.

Nach allem dem liegt es näher, sich diese Pseudomorphose aus der Umwandlung einer Granatspecies hervorgegangen zu denken, deren ursprüngliche Zusammensetzung jener des Chlorits mehr gleicht. In der That gibt es nun Granate, deren stoffliche Zusammensetzung sich jener des Chlorits weit mehr nähert. In sehr auffälliger Weise ist dies der Fall mit jenen Granaten, welche bei Olahpian in Siebenbürgen vorkommen. Nach der Analyse von Karsten enthält dieses Mineral in 100 Theilen:

Kieselsäure	37.15
Thonerde	18.08
Eisenoxyd	5.47
Eisenoxydul	26.40
Manganoxydul	0.30
Magnesia	10.15
Kalk	0.36
Summe	97.91

Nun liegt wohl Olahpian weit entfernt vom Fundorte der in Rede stehenden pseudomorphen Krystalle, aber das Vorkommen der Granate bei Olahpian ist kein ursprüngliches, sondern sie finden sich daselbst als Gerölle in dem

bekanntem Olahpianer Sande, der in demselben Flussgebiete wie die Umgebung von Taszopáták liegt.

Die Umbildung von Granat in Chlorit ist schon mehrfach beobachtet. Nach Blum's Zusammenstellung über die „Pseudomorphosen des Mineralreiches“ hat Freiesleben das Vorkommen eines thonigen verhärteten Chlorits auf Lagern von körnigem Kalk, Granat, Blende, Schieferspath etc., die zwischen dem Achtner Gebirge und Bergmannsgrün in Sachsen im Gneiss liegen, beschrieben, und dodekaedrische Krystalle als eine Varietät derselben Substanz angeführt, welche eine pseudomorphe Bildung nach Granat zu sein schienen. Ähnliche Krystalle sollen bei Frammont vorkommen. Ferner wurden in dem Mutter-Gottes-Lager bei Berggieshübel solche von Granatdodekaedern herrührende Chlorit-Afterkrystalle gefunden. Am unzweideutigsten ist die Erscheinung der Umbildung von Granat in Chlorit von Wisser beobachtet worden, da er neben völlig in Chlorit umgewandelten Krystallen auch solche vorfand, deren Kern noch aus wirklicher Granatsubstanz bestand, wo also die pseudomorphe Bildung noch nicht ihr letztes Stadium erreicht hatte, und somit ein sicherer Beweis für die Genesis der Chloritkrystalle vorlag. Diese Krystalle wurden am Berge Solen im Magis, einem auf der Grenze von Uri liegenden Bündtner Thale aufgefunden. Blum selbst beschreibt endlich ein hieher gehöriges Vorkommen von Sparrenberg unfern Hof im Fichtelgebirge. Auch diese Krystalle zeigten noch theilweise in ihrem Inneren einen unveränderten Kern von Granat. Unter allen diesen Vorkommen, welche als aus kleinen Krystallen beschrieben werden, zeichnet sich das hier beschriebene von Taszopáták durch die Grösse der aufgefundenen Individuen aus.
