

NEUES JAHRBUCH

FÜR

MINERALOGIE, GEOLOGIE UND PALAEONTOLOGIE.

GEGRÜNDET VON

K. C. VON LEONHARD UND H. G. BRONN,

UND FORTGESETZT VON

G. LEONHARD UND H. B. GEINITZ,

Professoren in Heidelberg und Dresden.

JAHRGANG 1872.

MIT XII TAFELN UND 41 HOLZSCHNITTEN.

STUTT GART.

Druck und Verlag von Friedrich Schweizerbart.

1872.

Ardennit, ein neues Mineral.

Von

Herrn Dr. A. v. Lasaulx.

Schon seit einiger Zeit wurde von Sammlern den hiesigen Mineralienhändlern ein Mineral aus der Gegend von Ottrez in Belgien übersandt, das denselben vollkommen unbekannt blieb. Von dem Mineraliencomptoir von H. HEYMANN wurde mir nun dieses Mineral zur Bestimmung übergeben.

Nach einer ersten und vorläufigen Bestimmung glaubte ich dasselbe als ein Mineral aus der Klasse der Thonerdesilicate ansehen zu müssen, wo aber die Thonerde zum grossen Theil durch Manganoxyd vertreten sei, so dass dieses Mineral zum Cyanit in demselben Verhältnisse stehen würde, wie der Nordmarkit zum Staurolith. Aber schon diese vorläufige qualitative Untersuchung liess das Vorhandensein seltener Elemente in dem Mineral erkennen. Die quantitative Analyse, die ich in Gemeinschaft mit meinem Freunde Dr. A. BETTENDORFF ausführte, bestätigte uns sowohl die Anwesenheit des Vanadins, als auch der Platinmetalle, darunter vorzüglich des Palladiums.

Ich will Einiges über den Gang der quantitativen Analyse vorausschicken.

In Salzsäure und Salpetersäure ist das Mineral nicht löslich; mit concentrirter Schwefelsäure behandelt färbt sich diese etwas gelb. Mit zweifach schwefelsaurem Kali geschmolzen wird das Mineral theilweise zersetzt.

Der Aufschluss des Minerals geschah mit der sechsfachen Menge kohlen-sauren Natrons und einer sehr kleinen Menge Sal-

peter, wegen des vorhandenen Mangans. Die Schmelze, intensiv grün gefärbt von dem gebildeten mangansauren Kali, liess sich als zusammenhängender Kuchen aus dem Tiegel entfernen. Dieselbe wurde mit Wasser und Salzsäure behandelt, wobei sich bald wieder verschwindendes übermangansaures Kali bildete. Eingedampft, wurde die Kieselsäure abgeschieden, die sich bei der Behandlung mit kohlen-saurem Natron als völlig rein erwies.

Das Filtrat von der Kieselsäure gab mit Schwefelwasserstoff einen voluminösen, flockigen, braunen Niederschlag, der abfiltrirt zum Theil in Schwefelammonium sich auflöste und als Platin mit Spuren von Kupfer erkannt wurde. Der in Schwefelammon unlösliche Theil löste sich mit Leichtigkeit in Salpetersäure und gab verschiedene Reactionen des Palladiums. Mit Jodkalium gab es einen schwarzen Niederschlag, der im Überschuss des Fällungsmittels leicht mit der charakteristischen weinrothen Farbe sich löste. Mit Cyanquecksilber gab die salpetersaure Lösung den ebenfalls charakteristischen weissen Niederschlag von Cyanpalladium.

Die beiden Metalle wurden mit Zink gefällt und gewogen. Ob und wieweit dieselben dem Minerale selbst eigenthümlich sind oder z. Th. vielleicht vom Tiegel herrühren, wird eine zweite noch genauere Untersuchung lehren. Das Gewicht des Tiegels hatte nur um ein ganz Unbedeutendes abgenommen, so dass jedenfalls nur ein ganz kleiner Theil der Platinmetalle davon herrühren kann.

Die von den Platinmetallen abfiltrirte Flüssigkeit war lazurblau gefärbt, was schon auf Vanadin hindeutet. Sie wurde mit Salpetersäure eingedampft und dann zur Extraction der Vanadsäure mit einer grossen Menge von kohlen-saurem Ammon behandelt. Durch Filtration wurde ein Niederschlag, bestehend aus den Oxyden des Eisens, Mangan, Aluminium, Kalk, Magnesia abgeschieden und daraus dieselben nach den üblichen Methoden getrennt. Nach verschiedenen, nicht vollkommen zuverlässigen Resultate ergebenden Versuchen wurde zur Abscheidung des Vanadin schliesslich der folgende Weg gewählt, der aber gleichfalls noch einer erneuerten Prüfung bedarf. Die Lösung des vanadinsauren Ammon gleichzeitig noch enthaltend Chlornatrium, Chlorkalium und kohlen-saures Ammon wurde mit Schwefelammon ver-

setzt, wodurch eine rothe Färbung entstand, herrührend von dem sich bildenden Schwefelvanadin. Die Natur eines hierbei sich bildenden äusserst geringen, braunen Niederschlags konnte seiner kleinen Menge wegen noch nicht festgestellt werden. Nach Abscheidung desselben wurde durch genaue Neutralisation der rothen Sulfovanadatlösung mit Essigsäure, das Schwefelvanadin abgetrennt, welches durch Glühen und Erhitzen mit salpetersaurem Ammonium rothbraune, beim Erstarren krystallinische Vanadinsäure hinterliess. Diese wurde gewogen und zur Prüfung mit Ammonium behandelt, worin sie sich vollständig löste. Beim Eindampfen und Krystallisiren erhielten wir dann das gelbe Ammonsalz des Vanadins in z. Th. schönen, nadelförmigen Krystallen.

Die Analyse ergab uns folgendes Resultat:

SiO ₂	= 29,67
VO ₃	= 6,17
Al ₂ O ₃	= 24,79
Mn ₂ O ₃	= 29,40
Fe ₂ O ₃	= 1,89
CaO	= 1,83
MgO	= 3,85
Pt, Pd, Cu	= 2,00
	<hr/>
	99,60.

Eine weitere noch sorgfältigere Analyse, mit der wir beschäftigt sind, soll besonders noch die Methoden zur Bestimmung der Vanadinsäure in's Auge fassen und Genaueres über die Platinmetalle zu ermitteln suchen. Das Resultat werde ich seiner Zeit mittheilen.

Die Farbe des Minerals ist Colophoniumbraun, oft etwas heller gelblich, wachsglänzend, in dünnen Splintern röthlich durchscheinend. Vor dem Löthrohr leicht zu einem schwarzen Glase schmelzbar, gibt mit Borax eine Manganperle. Das spec. Gew. = 3,620.

Das Mineral erscheint in dickfasrigen, stengligen Aggregaten ohne erkennbare Krystallform, da keinerlei terminale Flächen vorhanden sind. Es zeigt zwei deutliche Spaltungsrichtungen, eine sehr vollkommene, eine zweite ziemlich vollkommen. Terminal zeigt es nur schwache Spuren von Spaltbarkeit, aber einen muschligen Bruch. Wenn man annimmt, dass in Übereinstimmung mit dem Cyanit die vollkommenste Spaltbarkeit der breiten

Säulenfläche M entspricht, so würden wir in den verschiedenen feinen Flächen, zum Theil glatt und glänzend, die sich an den steingligen Aggregaten erkennen lassen, lauter Flächen der Säulenzone zu sehen haben. An einigen losgelösten Stückchen gelang es einige der Winkel zu messen (mit dem BABINET'schen Reflexionsgoniometer, dessen ich mich zu bedienen pflege), wobei dann folgende zum Theil mit Cyanit übereinstimmende Werthe gefunden wurden:

<u>96° — 15</u>
108 — 45'
<u>106 — 15'</u>
<u>131 — 45'</u>
151 — 45'
<u>166 — 15^u</u>
169 — 25 ^u

Die unterstrichenen sind Winkel, die solchen des Cyanit durchaus nahe stehen. Jedoch muss auch diese krystallographische Untersuchung an sorgfältiger ausgesuchtem Materiale noch geprüft und erweitert werden. Immerhin aber ist eine Krystallform gewiss, die der des Cyanit sehr nahe stehen dürfte. Auch scheinen, nach einigen feiner einspringenden Winkeln zu urtheilen, wohl Zwillingungsverwachsungen vorzuliegen, die dann ebenfalls auf das Gesetz des Cyanit zurückzuführen sein dürften. Zwillingsebene ist die Fläche M, der vollkommensten Spaltbarkeit.

Auf den spiegelnden Flächen der Säulenzone ist die Härte = 7, auf der Fläche der vollkommenen Spaltbarkeit ist sie geringer, nur 5—6.

Im Mikroskope zeigen feine Splitter ebenfalls die Verwachsung feiner Lamellen, die auch in einer feinen Streifung auf den glatten Flächen schon dem blossen Auge sichtbar ist. Im polarisirten Lichte zeigen sich dann dieselben buntfarbig gestreiften Bilder, wie sie auch der Cyanit zuweilen zeigt. An diesen Splintern (einen Dünnschliff habe ich von dem bröckligen und spröden Mineral noch nicht erhalten können) zeigt sich die Masse selbst als homogen, auf den zahlreichen feinen Spalten ist ein schwarzer, erdiger Überzug sichtbar, der einem oder dem andern der gefundenen metallischen Körper angehören dürfte. Bei Anwendung des unteren Nicol ist das Mineral deutlich dichroitisch.

Über die Resultate einer alle angeführten Eigenthümlichkeiten des Minerals auf's Neue prüfenden Untersuchung soll bald das Nähere mitgetheilt werden. Bis dahin muss es auch vorbehalten bleiben, die chemische Zusammensetzung zu interpretiren, eventuell in eine Formel zu bringen. Das aber lässt sich wohl mit aller Bestimmtheit aussprechen, dass wir darin ein neues und sehr merkwürdiges Mineral gefunden haben. Da über die Örtlichkeit, wo es gefunden wurde, noch Näheres abzuwarten ist, es aber jedenfalls aus den belgischen Ardennen stammt, so schlage ich für das Mineral den so viel mir bekannt noch nicht vergebenen Namen Ardennit vor.

Nachschrift. Die im Vorhergehenden offen gelassene Frage, ob die bei der Analyse erhaltenen Platinmetalle nicht auch aus den angewendeten Platingefässen herrühren können, ist zwischenzeitlich gelöst worden. Eine kleine Menge des Minerals wurde mit Ausschluss von Platintiegel und Schale (Aufschluss im Porcellantiegel) untersucht und dabei kein Platin und Palladium gefunden.
