

#### 4. Ueber die Vanadinerze aus dem Staat Córdoba in Argentinien.

VON HERRN C. RAMMELSBERG in Berlin.

Bisher hat man Vanadinerze an verhältnissmässig wenigen Punkten gefunden. Am häufigsten ist noch der Vanadinit oder das Vanadinbleierz, in welchem DEL RIO das Vanadin entdeckte, wengleich seine Natur erst viel später durch WÖHLER erkannt wurde. Ausser Mexico (Zimapan) ist Kärnthen (die Obir) ein Fundort dieses Erzes, und ich habe an diesem Vorkommen schon vor 24 Jahren<sup>1)</sup> die Form und die Zusammensetzung bestimmt und gezeigt, dass es mit dem Pyromorphit, Mimetesit und Apatit isomorph ist. Sonst kennt man den Vanadinit noch von Beresow, Schottland, Udenäs in Schweden und aus Südafrika. Die übrigen Vanadinerze sind weit seltener.

In neuester Zeit hat sich jedoch in Südamerika, und zwar in der Sierra de Córdoba in Argentinien, eine neue und, wie es scheint, ergiebige Fundstätte von Vanadinerzen aufgethan, um deren Auffindung sich Herr Dr. BRACKEBUSCH, Prof. der Mineralogie an der Universität von Córdoba, ein grosses Verdienst erworben hat. Derselbe sandte mir vor einiger Zeit eine grössere Zahl der dortigen Vorkommnisse, und ich erkannte daran die Gegenwart von Vanadinit und von Descloizit. Auf meinen Wunsch, etwas Näheres über das Vorkommen dieser Erze zu erfahren, theilte Herr BRACKEBUSCH mir u. a. eine von ihm verfasste Abhandlung: *Las especies minerales de la República Argentina, Buenos Aires 1879*, mit und fügte derselben einige handschriftliche Zusätze bei.

Danach hat er die Vanadinerze Anfangs dieses Jahres an vier Stellen der Sierra de Córdoba getroffen, nämlich auf einem Gang bei Aguadita, nahe dem Pass von Montoya, südlich von Pichana, ferner in der Grube Venus des Depart. de Minas, etwa zwei Leguas südlich von Aguadita, ferner in den Gruben Bienvenida und Agua de Rubio. Endlich ist der

<sup>1)</sup> POGG. Ann. 98, 649.

Descloizit von ihm später auch in der Provinz San Luis, östlich von Santa Bárbara, in Begleitung von Bleiglanz, Mallockit, Malachit und Linarit entdeckt worden.

### I. Descloizit.

Im Jahre 1854 beschrieb DES CLOIZEAUX ein krystallisirtes, angeblich aus Argentinien stammendes Mineral, von welchem sich einige Stücke in Paris befanden, welchem DAMOUR den Namen jenes Forschers beilegte.<sup>1)</sup> Später bewies A. SCHRAUF, dass auch der Vanadinit von Kärnthen von Descloizit begleitet wird.<sup>2)</sup>

DAMOUR hatte in dem Descloizit 24,80 pCt. Vanadinsäure, 60,40 Bleioxyd, 2,25 Zinkoxyd, 5,87 Manganoxydul, 1,48 Eisenoxydul, 0,99 Kupferoxyd, 0,35 Chlor und 2,43 Wasser gefunden. Indem er Mangan, Eisen, Kupfer, Zink und Wasser als beigemengt ansah, hielt er den Descloizit für ein Halbvanadat von Blei,  $Pb^2 V^2 O^7$ , während das Ganze, wenn jene Oxyde und das Wasser dem Mineral angehören, zu einem Drittelvanadat,  $R^3 V^2 O^8 + aq$ , wird, in welchem  $R:Pb = 1:2$  ist.

Allein DAMOUR's Analyse, mit nur 0,5 Grm. in jedem seiner zwei Versuche angestellt, lässt erkennen, dass die Methode nicht geeignet war, ein richtiges Resultat zu liefern, und der Wassergehalt kann unmöglich zu den Metalloxyden gehören, dazu ist er viel zu gross.

Das reiche Material, welches zu meiner Verfügung stand, erlaubte eingehende und wiederholte Versuche, während Herr WEBSKY auf meinen Wunsch sich der krystallographischen Seite der Arbeit angenommen und seine Resultate gleichzeitig publicirt hat, wodurch die früheren DES CLOIZEAUX's wesentlich erweitert sind.<sup>3)</sup>

Ich habe A dunkle und B helle Krystalle analysirt, deren V. G. 6,080 resp. 5,915 ist, und gebe die Mittel an:

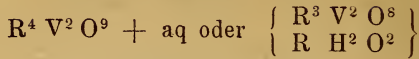
	A.	B.
Chlor . . . . .	0,24	
Vanadinsäure . . . . .	22,74	
Bleioxyd . . . . .	56,48	54,35
Zinkoxyd . . . . .	16,60	20,93
Manganoxydul . . . . .	1,16	
Wasser . . . . .	2,34	Spur
	<hr/>	
	99,56	

<sup>1)</sup> Ann. Chim. Phys. (3) 41, 72.

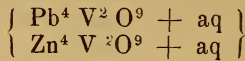
<sup>2)</sup> Pogg. Ann. 116, 355.

<sup>3)</sup> Monatsber. d. Berl. Akad. d. Wiss. 1880. pag. 672.

Hieraus folgt, dass der Descloizit eine wasserhaltige Verbindung von Viertelvanadaten ist



und da Pb und Zn offenbar zu je 1 At. vorhanden sind,

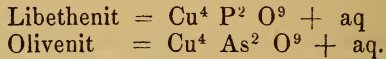


wonach 22,60  $V^2 O^5$ , 55,14 PbO, 20,03 ZnO und 2,23 H O vorhanden sein müssen.

Dies ist die Mischung der äusserst seltenen hellen Krystalle; in den braunen ist 1 At. Mangan gegen 9 bis 17 At. Zink vorhanden.

Wenn der geringe Chlorgehalt dem Mineral angehört, so hat er doch auf die Formel kaum Einfluss, da dann Pb Cl<sup>2</sup> gegen 35  $R^4 V^2 O^9$  vorhanden wäre.

Die Formel des Descloizits ist aber analog denen des Libethenits und Olivenits,



Auf die Formenähnlichkeit dieser Mineralien wurde Des Cloizeaux schon in seiner Arbeit geführt, und meine Analysen beweisen auch in diesem Fall die Isomorphie der Vanadate, Phosphate und Arseniate.

## II. Vanadinit.

An sehr vielen Exemplaren wird der Descloizit von den sehr kenntlichen sechsseitigen Prismen des Vanadinites begleitet, dessen V. G. 6,635 ist.

Auch hier ist A eine braune, B eine gelbe Abänderung.

	A.	B.
Chlor . . . .	2,36	2,19
Vanadinsäure . .	18,40	20,88
Phosphorsäure . .	0,76	1,05
Bleioxyd . . . .	76,73	74,22
Zinkoxyd . . . .	0,94	2,48
	<hr/>	<hr/>
	99,19	100,52.

Die bekannte Formel



wird lediglich bestätigt.

Die vorstehenden Resultate sind von mir bereits im Juli d. J. der hiesigen Akad. d. Wissensch. vorgelegt worden.

Vor wenigen Tagen erhielt ich einen Brief von Herrn Dr. AD. DÖRING, Prof. der Chemie an der Universität zu Córdoba, in welchem Derselbe zunächst drei Analysen von Descloizit mittheilt, deren Resultate ich hier sogleich anreihen möchte.

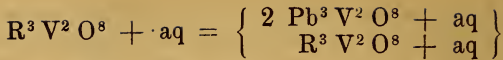
	I.	II.	III.
Chlor . . . . .	0,43	0,08	0,27
Vanadinsäure . . .	20,78	22,59	21,85
Arsensäure . . . .	0,23	0,27	0,30
Bleioxyd . . . . .	56,89	56,00	56,01
Zinkoxyd . . . . .	16,52	17,02	17,56
Manganoxydul . . .	nicht best.	0,40	0,77
Eisenoxydul . . . .	2,57	0,26	0,07
Kupferoxyd . . . .	0,42	0,02	0,40
Wasser . . . . .		2,14	2,57
Unlösliches . . . .	0,33	0,31	0,78
		<hr/>	<hr/>
		99,09	100,58

### III. Brackebuschit.

An sehr vielen Exemplaren, welche Descloizit- und Vanadinit-Krystalle zeigen, bemerkt man kleine, schwarze, gestreifte Prismen, deren qualitative Prüfung Vanadin, Blei, Mangan etc. erkennen liess, die ich aber weder in erforderlicher Menge, noch hinreichend rein besitze. Dem erwähnten Briefe hat Herr DÖRING eine Probe derselben Krystalle beigefügt und mir zugleich zwei Analysen derselben mitgetheilt, deren eine, nach Abzug von 4,36 pCt. Unlöslichem, folgendes Resultat geliefert hat:

Vanadinsäure . . .	25,32
Phosphorsäure . . .	0,18
Bleioxyd . . . . .	61,00
Manganoxydul . . .	4,77
Eisenoxydul . . . .	4,65
Zinkoxyd . . . . .	1,29
Kupferoxyd . . . .	0,42
Wasser . . . . .	2,03
	<hr/>
	99,66

Berechnet man diese Zahlen, so findet man, dass die At. von Pb : R : V : aq = 2 : 1,1 : 2 : 1, also = 2 : 1 : 2 : 1 sind, so dass wir es hier mit einem wasserhaltigen Drittelvanadat zu thun haben,



Ist Mn : Fe = 1 : 1, so erfordert diese Formel

Vanadinsäure . . .	25,45
Bleioxyd . . . . .	62,09
Manganoxydul . . .	4,95
Eisenoxydul . . . .	5,01
Wasser . . . . .	2,50
	100.

Herr DÖRING schlägt für diese offenbar neue Verbindung den Namen Brackebuschit vor.

Es ist von Interesse, das, was wir zur Zeit von der Zusammensetzung der natürlichen Vanadate wissen, zusammenzustellen, wobei sich zeigen wird, inwieweit unsere Kenntniss derselben noch mangelhaft ist.

### I. Vanadate von Blei.

1. Dechenit. Wäre nach BERGEMANN einfach vanadinsaures Blei,  $Pb V^2 O^6$ , was der Bestätigung bedarf.

2. Gelbliche oder bräunliche, traubige Aggregate von Wanlockhead, von FRENZEL untersucht. <sup>1)</sup> Eine chlorfreie Probe ist ein Halbvanadat,  $Pb^2 V^2 O^7$ , in welchem gegen 4 At. Vanadin 1 At. Phosphor enthalten ist.

3. Vanadinit =  $Pb Cl^2 + 3 Pb^3 V^2 O^8$ , also ein Drittelvanadat enthaltend, und wohl immer etwas Phosphor als Vertreter von Vanadin.

### II. Vanadate von Blei und Zink.

1. Descloizit, aus Viertelvanadaten bestehend,  $R^4 V^2 O^9 + aq$ .

2. Eusynchit von Hofgrund, nach meinen Versuchen aus Drittelvanadaten zusammengesetzt,  $R^3 V^2 O^8$ , wobei Zn : Pb annähernd = 1 : 1.

3. Araeoxen, von dem Fundort des Dechenits, nach BERGEMANN gleichfalls Drittelvanadate, jedoch in isomorphen Mischungen mit Drittelarseniaten, und zwar so, dass As : V = 1 : 2, und Zn : Pb = 1 : 1.

<sup>1)</sup> Jahrb. f. Miner. 1875, 679.

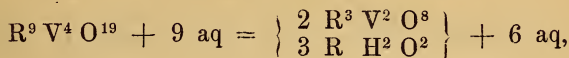


## III. Vanadate von Blei und Eisen (Mangan).

1. Brackebuschit, Drittelvanadate,  $R^3 V^2 O^8 + aq$ ,  
worin Fe, Mn : Pb = 1 : 2.

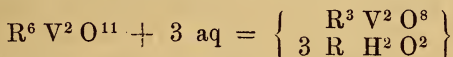
## IV. Vanadate von Blei und Kupfer.

1. Psittacinit aus Montana, nach GENTH



jedoch nicht sicher, da bei der Berechnung 7—49 pCt. fremde  
Stoffe in Abzug kommen. Uebrigens ist Pb : Cu = 1 : 1.

2. Mottramit aus Cheshire, von ROSCOE untersucht.  
Ist zweifelhaft, theils wegen 3 pCt. Verlust, theils wegen  
erdiger Beimischungen, von denen man nicht weiss, ob sie zum  
Mineral gehören. Das Ganze könnte als Sechstelvanadate,



gedeutet werden.

## V. Vanadate von Kupfer und Kalk.

1. Volborthit von Friedrichsroda, aus Viertelvanadaten  
bestehend,  $R^4 V^2 O^9 + aq$ , dem Descloizit entsprechend, wo-  
bei Ca : Cu = 1 : 1,5 bis 1 : 2,3 ist.

2. Sogeannter Volborthit von Perm, der nach  
GENTH ausserdem Ba und Ca enthält, und dessen Analysen  
nicht genügend übereinstimmen.

## VI. Vanadate von Wismuth.

1. Pucherit =  $Bi V O^4$ , ein Drittelvanadat.

# 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: 1880

Band/Volume: [32](#)

Autor(en)/Author(s): Rammelsberg Karl [Carl] Friedrich

Artikel/Article: [Ueber die Vanadinerze aus dem Staat Córdoba in Argentinien. 708-713](#)