

Chemische Untersuchung zweier Mineralien vom Altenberge bei Aachen.

Von

Victor Monheim in Aachen.

Vorgetragen in der General-Versammlung des Vereins
zu Linz am Rhein.

1. Krystallisirter eisenhaltiger kohlenaurer Kalk vom Altenberge bei Aachen.

Im Werke von Davreux ¹⁾, Seite 188, finde ich einen eisenhaltigen kohlenauren Kalk vom Altenberge als ein neues Mineral, das sonst noch nirgendwo gefunden worden sei, aufgeführt. Dieser komme vor in kleinen grünlichen Krystallen von der Form des hauyschen ersten schärfern Rhomboëders und antiëdrisch, sowie auch in kleinen nadelförmigen und warzenförmigen Massen. Sein spec. Gewicht sei 2,8.

Dumont ²⁾ beschreibt in seinem Werke, Seite 150, ebenfalls als ein besonderes Mineral einen weissgrünlichen eisenhaltigen kohlenauren Kalk von der hauyschen Form E'E d. h. des ersten schärfern Rhomboëders, und E'E A, antiëdrisch, der nadelförmig vorkomme, und fügt Dumont das Resultat einer Analyse desselben bei, wonach er bestehe aus

kohlenaurer Kalk	6,56
kohlenaurer Eisenoxydul	2,48
kohlenaurer Magnesia	0,48
	<hr/>
	9,52

Dumont bemerkt noch, dieses Mineral sei sehr selten, und er verdanke dem Herrn Levy dessen Beschreibung. In Levys Abhandlung über die Galmeie des Altenberges ist von diesem eisenhaltigen kohlenauren Kalk nicht die Rede.

Dass eine solche Verbindung, die nicht durch Krystallform oder durch spec. Gewicht vom Kalkspathe besonders

1) C. I. Davreux Essai sur la constitution géognostique de la province de Liège. Bruxelles 1833.

2) A. H. Dumont Mémoire sur la constitution géologique de la province de Liège. Bruxelles 1832.

verschieden ist, wegen des Gehaltes an kohlen-saurem Eisen-oxydul durchaus nicht als ein eigenes Mineral betrachtet werden darf, indem die isomorphen Salze sich so häufig vertreten, beweisen mir noch die Analysen zweier Varietäten dieses eisenhaltigen kohlen-sauren Kalks, wovon die erste aus wenigen grossen zusammengewachsenen Krystallen und die zweite aus einer dichten Krystallgruppe bestand. Sie gaben mir folgende Resultate:

	Erste Varietät.	Zweite Varietät.
Kohlensaurer Kalk	89,27 ¹⁾	89,56
Kohlensaures Eisenoxydul	9,31	8,23
Kohlensaures Zinkoxyd	1,64	1,01
Kohlensaures Manganoxydul	—	0,69
Kieselsäure	—	0,18
	<hr/>	<hr/>
	100,22	99,67

Das spec. Gewicht der ersten Varietät war 2,73; das der zweiten 2,69.

Bei diesen Analysen fand sich als Vertreter des kohlen-sauren Kalks noch etwas kohlen-saures Zinkoxyd, von welchem schon Davreux²⁾ $9\frac{3}{4}$ Procent im Dolomite von Mem-bach (auf belgischem Gebiete) bei Eupen aufgefunden hatte,

Die Krystallform ist die, welche Weiss durch $a' : a' : \infty a : 2 c$, Mohs durch $R+1$, Haüy durch $E''E$ ausdrückt. Die Krystalle sind aber nie ausgebildet, sondern man sieht von jedem der vielen zusammengruppirten Rhomboëder nur eine der Spitzen und einen kleinen Theil einer der Flächen; gewöhnlich erscheinen die Krystallgruppen kuglig oder nadelförmig.

Vor dem Löthrohre verhält er sich wie eisenhaltiger Kalkspath d. h. er schwärzt sich beim Brennen und giebt mit den Flüssen durch Eisen gefärbte Gläser.

1) Bei meinen Berechnungen nahm ich die Berzelius'schen Atomgewichte an nach dem 5ten Bande seines Lehrbuchs in der 3ten Auflage, mit Ausnahme der neuern Bestimmungen des Atomgewichtes des Kohlenstoffs zu 75,735 nach Liebig und Redtenbacher zufolge Berzelius Jahresbericht 21. Jahrgang 2tes Heft Seite 77, des Atomgewichts des Eisens zu 349,809 zufolge der Abhandlung von Berzelius und des Atomgewichts des Zinks zu 406,591 zufolge Erdmanns Abhandlung, beide Abhandlungen in den Annalen der Chemie und Pharmacie Band 50 Heft 3 (1844).

2) In Davreux angeführtem Werke Seite 159.

Diese Kalkspath-Krystalle finden sich in den Drusen des Galmeies des Altenberges, häufig sitzend auf den Krystallen des grünen eisenhaltigen kohlensauren Zinkoxydes, wovon gleich die Rede sein wird; manchmal sind die Krystallgruppen aber auch direct auf Kieselzinkerz oder auf dichtem unkrystallisirtem Galmei befindlich.

2. Krystallisirtes eisenhaltiges kohlensaures Zinkoxyd vom Altenberge bei Aachen.

M. P. Berthier bemerkt schon in seiner Abhandlung, überschrieben: *Analyses de diverses calamines* in den *Annales des mines, Troisième série Tome III.* (Paris 1833), dass der krystallisirte Zinkspath selten reines kohlensaures Zinkoxyd sei, dass er dagegen manchmal eine gewisse Menge kohlensaures Eisenoxydul enthalte, und ferner noch oft mit kohlensaurem Bleioxyd, Kalk und Magnesia, sowie mit Kieselzinkerz, Willemit und Eisenoxydhydrat und zuweilen mit Manganoxydhydrat innig vermenget sei. Zum Beweise dessen führt er folgende Resultate von 8 Analysen an.

Zinkspathe von

	Ampsin bei Huy in Belgien.	Dem Ouralge- birge in Sibirien	Den westlich en Pyrenäen.	Montoulin, Dep de l'Herault.	Tunis in Africa.	Iserlohn in West- phalen. Varietät		
						1.	2.	3.
Kohlensaures Zinkoxyd	0,890	0,873	0,870	0,600	0,289	0,815	0,718	0,862
Kohlens. Eisenoxydul	0,065	0,053	—	—	—	0,038	—	—
Kohlensaures Bleioxyd	—	—	0,032	0,189	0,129	0,044	—	—
Kohlensaurer Kalk	—	—	—	—	0,357	—	—	—
Kohlensaure Magnesia	—	—	—	—	0,116	—	—	—
Kieselsaures Zinkoxyd	—	—	—	—	0,058	—	—	—
Eisenoxydhydrat	—	0,053	0,056	0,201	0,020	0,014	0,222	0,026
Manganoxydhydrat	—	—	—	—	—	—	0,018	0,100
Gangart	0,042	0,004	0,036	0,010	0,007	0,064	0,038	0,010
	0,997	0,983	0,994	1,000	0,976	0,975	0,996	0,998

Das specifische Gewicht dieser Galmeie ist von Berthier nicht angegeben worden. Von denselben enthalten drei zwischen 3,8 und 6,5 Procent kohlensaures Eisenoxydul, und

möchte der von Tunis vielleicht besser als ein Kalkspath oder Dolomit betrachtet werden, der kohlen-saures Zinkoxyd enthält, da in diesem auf 3 Atome kohlen-sauren Kalk sich nicht einmal ganz 2 Atome kohlen-saures Zinkoxyd vorfinden.

Seit mehreren Jahren wird nun auch am Altenberge ein eisenhaltiges kohlen-saures Zinkoxyd in grünen Kryställchen gefördert, von welchem Levy ¹⁾ in seiner ausführlichen Arbeit über die Galmeie des Altenberges nicht spricht; ebenfalls erwähnt Davreux derselben nicht; wohl aber führt Dumont an, dass das kohlen-saure Zinkoxyd sich in grünlichen Krystallen vorfände, ohne jedoch des Eisengehaltes derselben zu gedenken.

Die Form dieser grünen Krystalle ist meistens die der allgemein angenommenen Grundgestalt, eines Rhomboëders, das Hauy durch P, Weiss durch a: a: ∞ a: c. und Mohs durch R bezeichnet; diese Rhomboëder sind häufig vollständig ausgebildet. Es kommen aber auch noch schärfere Rhomboëder mit abgerundeten Flächen vor, die wahrscheinlich zu der Form gehören, welche Levy in seiner Abhandlung mit $pe \frac{3}{2}$ bezeichnet.

Zwei unternommene Analysen solcher grünen Krystalle gaben mir folgende Resultate

	1. Varietät	2. Varietät
Kohlen-saures Zinkoxyd	60,35	55,89
Kohlen-saures Eisenoxydul	32,21	36,46
Kohlen-saures Manganoxydul	4,02	3,47
Kohlen-saurer Kalk	1,90	2,27
Kohlen-saure Magnesia	0,14	—
Kieselzinkerz	2,49	0,41
	101,11	98,50

Das specifische Gewicht der ersten Varietät war 4,15; das der zweiten Varietät, die etwas dunkler grün war, 4,04.

Aus dem Resultate der beiden Analysen geht hervor, dass die Krystalle nicht als zusammengesetzt aus

2 Atomen kohlen-saurem Zinkoxyd 68,32 Procent

1 Atom kohlen-saurem Eisenoxydul 31,68 „

1) M. Levy description de plusieurs espèces minérales, appartenantes à la famille de Zinc; im letzten Hefte der Annales des mines von 1843. Quatrième série Tome IV Page 507.

betrachtet werden können, und bin ich der Meinung, dass in manchen Krystallen von dunklerer grüner Farbe als die analysirten der Eisengehalt noch grösser, in manchen heller grünen Krystallen aber auch geringer sein wird, und dass man das kohlen saure Eisenoxydul wie die übrigen vorgefundenen kohlen sauren Salze nur als Vertreter dieses isomorphen kohlen sauren Zinkoxydes betrachten darf.

Levy wundert sich in seiner Abhandlung, dass das spec. Gewicht des Zinkspathes so sehr verschieden, nämlich zu 3,598 bis 4,336 angegeben würde, wo er es zu 4,45 und Haidinger zu 4,44 bestimmt habe. Mir scheint, dass die Verschiedenheit von der grössern oder geringern Reinheit des Zinkspathes herrühre, und ergiebt die Berechnung der specifischen Gewichte obiger 2 Verbindungen im Verhältnisse zur Zusammensetzung ungefähr die wirklich gefundenen specifischen Gewichte. So bestimmte ich auch früher das specifische Gewicht von gelblich weissen Zinkspath-Krystallen des Altenberges zu 4,20, und ergab deren Analyse folgende Zusammensetzung :

Kohlensaures Zinkoxyd	84,92
Kohlensaures Manganoxydul	6,80
Kohlensaures Eisenoxydul	1,58
Kohlensaurer Kalk	1,58
Kohlensaure Magnesia	2,84
Kieselzinkerz	1,85
	99,57

Wie ich glaube, wird der von Berthier analysirte sogenannte Zinkspath von Tunis wohl kein grösseres spec. Gewicht als 3,598 gehabt haben.

Vor dem Löthrohre nimmt das eisenhaltige kohlen saure Zinkoxyd eine schwarze Farbe an, die zuweilen an einer Stelle, wo der Krystall aufsass, mit einem kleinen weissen Fleck versehen bleibt. Befeuchtet man das ganze Stückchen mit Kobaltsolution und behandelt es nochmals vor dem Löthrohre, so verändert sich die schwarze Farbe nicht, der weisse Fleck wird aber blau und nicht grün als Beweis, dass dort noch etwas Kieselzinkerz sich befand, auf welches der Zinkspath sich abgelagert hatte¹⁾.

1) Vergleiche F. von Kobells Aufsatz über einen Zinkspath von Nertschinsk im Journal für practische Chemie 28 Band Seite 480.

Mit Soda vor dem Löthrohre auf Kohle in der Desoxydationsflamme behandelt bemerkt man bald den starken weissen Zinkrauch. Hat man die Kohle in geringem Abstände von der Probe mit Kobaltsolution befeuchtet, so wird diese Stelle nach kurzem Blasen schön grün. — Bei einzelnen Kryställchen erhielt ich bei Beginn der Behandlung in der Desoxydationsflamme einen geringen dunkelgelben Cadmiumanflug, als Beweis der Gegenwart des Cadmiums in einzelnen Krystallen.

Mit Borax oder Phosphorsalz behandelt löst das eisenhaltige kohlen saure Zinkoxyd sich vollständig auf und zeigt in der Oxydations- und Desoxydationsflamme die Farbveränderungen der Eisenperle.

Die grünen Krystalle des eisenhaltigen kohlen sauren Zinkoxydes sitzen entweder auf dichtem Galmei, oder auf Krystallen von Kieselzinkerz, welche davon zuweilen auf eine Weise dünn überzogen werden, dass man meinen sollte, das Kieselzinkerz komme auch in grünen Krystallen vor; bei genauer Betrachtung findet man indessen, dass es äusserst kleine Krystalle von diesem grünen kohlen sauren Zinkoxyde sind, welche die bedeutend grössern Krystalle des Kieselzinkerzes bedecken. Endlich finden sich auch einzelne grüne Krystalle in einem lockern Thon. Dass auf diesen grünen Krystallen sich häufig noch kleinere oder grössere Gruppen des eisenhaltigen kohlen sauren Kalks abgelagert haben, habe ich schon angeführt.

T i l l a e a m u s c o s a .

Dieses niedliche Pflänzchen wurde bekanntlich vor vielen Jahren von Herrn von Boeninghausen an dem Wege zwischen Marienbaum und Kehrum gefunden, wo ich selbst es in bedeutender Menge für genannten Herrn aufgenommen habe. Nachdem jedoch eine Chaussé von Xanten nach Cleve angelegt wurde, ist jener Standort zerstreut worden. Vor Kurzem gelang es mir nun, die Pflanze wieder für diese Gegend auf verschiedenen andern Stellen aufzufinden und zwar hauptsächlich zur Seite des alten Weges von Kehrum nach Cleve, wie auch am Fusse des Monterberges bei Calcar.

Cleve.

F. G. Herrenkohl.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande](#)

Jahr/Year: 1844-47

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Monheim Viktor

Artikel/Article: [Chemische Untersuchung zweier](#)

Mineralien vom Altenberge bei Aachen. 75-80