

## Eingesendete Mittheilungen.

**V. v. Zepharovich.** Ankerit-Krystalle vom Erzberge bei Vordernberg in Steiermark.

Nach einer Mittheilung von A. F. Reibenschuh in den Sitzungsberichten der k. Akademie der Wissenschaften in Wien<sup>1)</sup> sind unlängst auf dem Erzberge sehr schön krystallisirte Ankerite von wasserhellen Quarz-, Arragonit- und Calcit-Krystallen begleitet, in den Hohlräumen eines sehr stark verwitterten Spatheisensteines, im sogenannten Blauerze, angetroffen worden. Gewöhnlich sind die Krystalle, Rhomboeder und Zwillinge derselben undurchsichtig, zuweilen durchscheinend, sehr selten wasserklar, ihre Farbe ist weiss, gelblich, röthlich oder braun.

Die Angabe des Vorkommens völlig frischer Ankerit-Krystalle in stark verwittertem Siderit schien wohl geeignet, einiges Bedenken zu erregen und war auch im Widerspruche mit den Nachrichten, die ich im Herbste vorigen Jahres in Eisenerz durch Herrn Schichtmeister J. Heigl erhielt, und welche derselbe, auf mein Ansuchen mir nun freundlichst noch weiter ergänzte. Die ausgezeichneten Ankerit-Drusen fanden sich in Hohlräumen von späthigem Ankerit, (Rohwand) und zwar im Zauchner Abbaufeld des Weingarten-Revieres im Vordernberger Antheil am Erzberge. Auch in den Revieren des hauptgewerkschaftlichen Erzberges bei Eisenerz trifft man Ankerit-Krystalle, jedoch minder schön und viel seltener, letzteres wohl desshalb, weil man sowohl in den Bergbauen als auch bei dem spärlichen unterirdischen Abbau den Ankerit-Einlagerungen im Siderit möglichst auszuweichen sucht. Wo sich zersetzte Ankerit-Krystalle zeigen, ist auch die umgebende gleichartige Masse bereits verändert. Als Seltenheit ist auch das Vorkommen von einzelnen Ankerit-Rhomboedern in Siderit-Hohlräumen bekannt, wie auch einzelne Siderit-Krystalle im Ankerit erscheinen; wo aber die Ankerit-Rhomboeder im Siderit auftreten, ist letzterer höchstens braun angelaufen, und kann noch lange nicht als Blauerz bezeichnet werden.

Der Beschreibung des neuen Vorkommens in der eben genannten Mittheilung könnte ich nach dem mir vorliegenden Exemplare, welches ich Herrn Heigl verdanke — eine Druse von weissen, oberflächlich gelb gefärbten, einfachen und polysynthetischen Rhomboedern, meist zu zwei oder mehreren nach dem bekannten Zwillingengesetze vereinigt — kaum etwas wesentliches hinzufügen. Die begleitenden, wasserhellen Bergkrystalle, die in ihren Dimensionen die Ankerit-Rhomboeder gewöhnlich bedeutend überragen, sind mit denselben entschieden gleichzeitiger Bildung, sie haben sich gegenseitig in ihrer freien Entwicklung vielfach gehemmt. Der metallartige Reflex vieler aussen gelb gefärbter Ankerit-Krystalle steht in Zusammenhang mit unzähligen braunen, wenig anhaftenden, aufgestreuten Pünktchen, die mit einem broncefarbigen Hofe umgeben sind und vielleicht von zersetzten Pyrit-Krystallen herkommen.

Es schien mir wichtig, den Rhomboeder-Winkel dieser Krystalle, deren chemische Zusammensetzung durch Reibenschuh ermittelt wurde, zu messen, um zu sehen, ob derselbe mit dem berechneten Mittelwerthe aus den Rhomboeder-Winkeln der in der Substanz auftretenden Carbonate in Einklang stehe. Da die natürlichen Krystallflächen zu wenig spiegelten, wurden Spaltformen der Messung unterworfen, doch auch diese liessen ihrer unterbrochenen

---

<sup>1)</sup> 53. Band, II. Abtheilung 1867. Seite 648.

meist schwach gekrümmten und durch Zwillingsbildung gestörten Flächen wegen, genaue Bestimmungen mit dem Reflexions-Goniometer nicht zu. Ich habe auch diesmal wie in andern Fällen bei wenig spiegelnden Flächen das Fadenkreuz im Beleuchtungsfernrohr durch ein Scheibchen mit einer Kreuzspalte ersetzt.

Drei und dreissig Messungen an vier kleinen Spaltrhomboidern ergaben den Kantenwinkel desselben = 106 Grad 7 Minuten als Mittelwerth; die einzelnen Bestimmungen fallen zwischen 105 Grad 4 Minuten und 107 Grad 35 Minuten und zwar 17 zwischen 105 Grad 4 Min. und 105 Grad 55 Minut., 12 zwischen 106 Grad 2 Min. und 106 Grad 52 Minuten und 4 zwischen 107 Grad 12 Min. und 107 Grad 35 Minuten. Mit Ausnahme von 3 Messungen sind alle als aproximativ zu bezeichnen, da das Lichtkreuz, wenn überhaupt oder deutlich, stets einen mehrfachen Reflex auf den einzelnen Flächen gab und eine sichere Einstellung der Flächen daher nicht möglich war. Die Mengen der Carbonate von Kalkerde, Eisenoxydul und Magnesia in diesem Ankerit, verhalten sich nahe wie 7, 7 und 2 und demnach wäre der Rhomboeder-Winkel desselben = 106 Grade 12 Min.

Reibenschuh hat drei Partien von weissen und gelblichen Krystallen im Laboratorium des Joanneums in Graz analysirt. Das Mittel aus den nur wenig von einander abweichenden Ergebnissen dieser Zerlegungen ist:

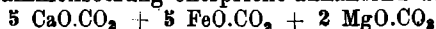
		Kohlensäure berechnet
Kohlensäure	. 42.08	—
Eisenoxydul	. 23.40	14.30
Manganoxydul	1.69	1.06
Kalkerde	. 24.41	19.18
Magnesia	6.08	6.69
Eisenoxyd	. 2.29	—
	<u>99.95</u>	<u>41.23</u>

Die Kohlensäure wurde direct bestimmt, die Menge des Eisenoxydes und Oxydules durch titriren ermittelt. In Carbonaten wäre die Zusammensetzung des Ankerites, wenn das Eisenoxyd als kohlenensaures Eisenoxydul berechnet wird, die folgende (A)

CaO.CO <sub>2</sub>	43.59	. 43.59
FeO.CO <sub>2</sub>	41.00	
MnO.CO <sub>2</sub>	2.75	. 43.75
MgO.CO <sub>2</sub>	. 12.77	. 12.77
	<u>100.11</u>	<u>100.11</u>

Von anderen ähnlichen Substanzen<sup>1)</sup> unterscheidet sich dieser Ankerit durch die fast gleiche procentische Menge der Carbonate von Kalkerde und Eisenoxydul, während sonst das erstere immer vorwaltet, auch gewöhnlich die kohlen-saure Magnesia reichlicher vertreten ist.

Die obige Zusammensetzung entspricht annähernd der Formel



welche erfordert

CaO.CO <sub>2</sub>	. 43.56
FeO.CO <sub>2</sub>	. 41.81
MgO.CO <sub>2</sub>	. 14.63
	<u>100.00</u>

In den drei analysirten Proben wurde der Eisenoxyd-Gehalt mit 1.54, 1.62 und 3.71 Procent nachgewiesen; diese Zunahme zeigt den Fortschritt der Veränderung, welche die Substanz unter der Einwirkung oxydirender Einflüsse

<sup>1</sup> Rammelsberg Min. Chem. Seite 216, 217.

erleidet, wohl im Zusammenhange mit der mehr in's Gelbe ziehenden Farbe der Krystalle. Der weitere Fortgang der Metamorphose wird durch zwei andere von Reibenschuh vorgenommene Analysen dargelegt. Dunkle Ueberzüge im Innern noch frischer Krystalle gaben die unter (B), und dunkelbraune metallisch angelaufene Rhomboeder, beim geringsten Drucke in röthlichbraunes Pulver zerfallend, die unter (C) stehenden Resultate; bei diesen beiden Analysen konnten wegen zu geringer Menge des Materiales nur die Basen bestimmt werden.

	(B)	(C)
Eisenoxyd . . . . .	22.56	69.55
Manganoxydul . . . . .	—	—
Kalkerde . . . . .	34.22	4.64
Magnesia . . . . .	4.23	1.92

Das Eisenoxyd darf wohl mit Wasser verbunden als Limonit, die Kalkerde und die Magnesia als Carbonat angenommen werden. Unter dieser Voraussetzung würden die obigen Daten ergeben:

	(B)	(C)
CaO.CO <sub>3</sub> . . . . .	61.10	8.28
MgO.CO <sub>2</sub> . . . . .	8.88	4.03
2 Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .3HO . . . . .	26.36	85.30

Aus dem Vergleiche von (A) und (C) lässt sich, wenn man von dem Abgange von über 6 Procent der letzteren Zahlen absieht, erkennen, dass — wie dies schon anderwärts nachgewiesen wurde<sup>1)</sup> — der Umänderungs-Process auf Ansammlung des Eisengehaltes als Eisenoxydhydrat und auf Wegführung der übrigen Basen gerichtet war, wobei das Kalkcarbonat in grösserer Menge als das Magnesiicarbonat entfernt wurde.

Ein entgegengesetztes Resultat würde aus den unter (B) stehenden Zahlen folgen; da die 25.45 Procent Eisenoxydul des frischen Ankerites 27.74 Procent Eisenoxyd entsprechen, müsste kohlen-saures Eisenoxydul in Lösung ausgetreten sein und es wäre das rückbleibende Magnesiicarbonat von circa  $\frac{2}{7}$  auf  $\frac{1}{7}$  des Gehaltes an kohlen-saurer Kalkerde gesunken. Es beziehen sich aber diese Daten auf die Zerlegung dunkler Rinden im Innern noch frischer Krystalle, welchen leicht — abgesehen von der auch möglichen Verunreinigung durch den begleitenden Aragonit — noch unzersetzte, kalkreichere Krystalltheilchen anhängen konnten.

**K. Mürl.** Neue Brunnenbohrung in Hainburg an der Donau. (Aus einem Schreiben an Bergrath Dr. G. Stache.)

Schon Anfangs October wollte ich aus Anlass einer interessanten Brunnen-grabung an Sie schreiben und wartete immer auf ergiebigeres Resultate. Nun ist man schon über 26 Klafter 5 Fuss tief und hat noch kein Wasser

Die Brunnenbohrung ist in der Nadelfabrik in dem höher gelegenen Stadttheil durchgeführt. Folgende Schichten wurden durchgegraben:

1. Alluvium . . . . .	5 Klafter mächtig		
2. Eine Schicht Leithakalk . . . . .	3 „ 5 Fuss	9 Zoll	
3. Blaue Tegelschicht mit Pflanzen und Fisch-resten, Austern, <i>Corbula gibba</i> , <i>Cardita scalaris</i> , <i>Pleurotoma etc.</i>	17	—	—
4. Grauer Leithakalk	—	—	11
5. Blauer Tegel	—	2	6

<sup>1)</sup> Blum, Pseudom. S. 189.