© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Die angeführten Beispiele zeigen bereits, daß die einfache Methode recht befriedigende Resultate ergibt. Die Bestimmungen lassen sich ziemlich schnell, in etwa 10—15 Minuten, ausführen, es sind dazu auch keine anderen als die einfachsten, jedem Mikroskop beigegebenen Hilfsmittel nötig, was einen Vorzug vor der Mallard-Becke'schen Methode bedeutet, bei der man außerdem nicht direkt den wahren Achsenwinkel 2 V, sondern denjenigen in Luft 2 E findet. Bei Anwendung beider Methoden ließe sich übrigens theoretisch auch der mittlere Brechungsexponent β bestimmen aus der bekannten Beziehung: $\beta = \frac{\sin E}{\sin V}$. Doch scheint für die praktische Ausführung diese Methode, β zu finden, zu ungenau zu sein. In glücklicher Weise wird die Schwarzmann'sche Methode der Bestimmung mit der Achsenwinkelskala durch die vorliegende Methode ergänzt, indem diese gerade für große Winkel am genausten ist, die sich auf die erstere Weise gar nicht bestimmen lassen.

Um die Methode nicht unnötig zu komplizieren, ist vorläufig auf die Anwendung des Babinet'schen Kompensators verzichtet worden; der Michel-Lévy'sche Komparateur steht mir leider nicht zur Verfügung. Ich möchte auch geradezu behaupten, daß bei einiger Übung, besonders bei Anwendung des Gipsplättchens und bei Beobachtung im konvergenten Licht, wo man ja auch benachbarte Interferenzfarben sehen kann, mit Hilfe der Farbentafel etwa die gleiche Genauigkait wie mit dem Kompensator erreicht werden kann. Bei den Farben der 1. Ordnung läßs sich mit letzterem auch keine besondere Genauigkeit erzielen, zur Bestimmung der maximalen Polarisationsfarbe ist er jedoch im kritischen Falle sicher mit Vorteil zu verwenden.

Gajit, ein neues Mineral.

Von **Fr. Tućan** in Agram (Zagreb, Kroatien).

Auf einer Studienreise (im Jahre 1909) in den Distrikt Gorski kotar (Hochkroatien) fand ich ein magnesitähnliches Mineral, von welchem ich einige Worte mitteilen möchte. Das Mineral habe ich an der nordwestlichen Seite des Dorfes Plešce gefunden, am Wege, welcher nach Kameni hrib führt.

Das petrographische Bild der Umgebung von Plešce ist sehr einfach. Hier beobachtet man verschiedene Carbonschiefer, welche von ungeheueren Massen von Kalken und Dolomiten überlagert sind. In diesen Kalken fand ich das erwähnte Mineral, aber nicht auf seiner primären Lage, sondern zwischen anderem Kalksteindetritus.

Nach seinem äußeren Aussehen ähnelt dieses Mineral sehr dem Magnesit, und auf den ersten Blick möchte man es wirklich für einen Magnesit halten. Es ist nämlich von dichter Zusammen-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

setzung und schneeweißer Farbe. Der Bruch ist unregelmäßig, scharfkantig. Die Härte ist größer als bei Kalkspat und geringer als bei Magnesit, sie beträgt (wie bei einigen Aragoniten) 3,5; spez. Gew. = 2,619.

Im Dünnschliffe u. d. M. sieht man, daß es eine sehr feinkörnige Struktur besitzt, die vollkommen der Struktur eines dichten Kalkes (bezw. Magnesit) gleich ist. Die sehr feinkörnige Masse ist sehr getrübt und in durchfallendem Lichte gelbbräunlich gefärbt. Und nur dort, wo der Dünnschliff sehr dünn ist, ist diese Trübung fast ganz verschwunden. Die Körner sind so winzig, daß es unmöglich ist, auf ihnen einige optische Eigenschaften zu bestimmen. Hie und da sieht man, daß in sehr feinkörniger Masse kleinere Partien von größeren Individuen liegen; die größeren Individuen erscheinen auch in jenen Teilen, welche als sehr dünne Äderchen durch das Mineral gehen. Diese Individuen zeigen eine vollkommene rhomboedrische Spaltbarkeit und eine große Anzahl von Zwillingslamellen. Diese Zwillingslamellen sind nicht in der Richtung $-\frac{1}{2}$ R oder 2R, sondern in der Richtung oR entwickelt. Die Doppelbrechung ist sehr stark und negativ: die Individuen sind optisch einachsig (das Bild im konvergenten Lichte ist vollkommen gleich jenem der rhomboedrischen Carbonate).

In Säuren löst sich das Mineral unter starkem Aufbrausen sehr leicht. Ich habe einige Versuche gemacht, vergleichend seine Löslichkeit mit jener des isländischen Doppelspates und des Aragonits von Herrengrund. In 125 cm^3 Salzsäure ($1 HCl : 4 H_2O$) löst sich 1 g von Doppelspat[1] nach 10 Min., 1 g von Aragonit nach 25 Min. und 1 g von unserem Minerale nach 22 Min. In Hinsicht auf die Löslichkeit erinnert also unser Mineral an Aragonit und wir werden bald sehen, daß es sich durch noch einige Eigentümlichkeiten auszeichnet, die für Aragonit charakteristisch sind.

Beim Kochen im Wasser löst es sich nach einiger Zeit ein wenig und das Wasser reagiert dann stark alkalisch. Im Glaskolben schwach geglüht, gibt es Wasser ab, welches alkalisch reagiert. Feingepulvert und in wässeriger Kobaltoxydulnitratlösung gekocht, färbt es sich intensiv lila, nimmt also die Farbe an, welche für Aragonit charakteristisch ist. Ich habe auch eine andere Meigen'sche[2] Reaktion durchgeführt, welche zur Unterscheidung von Aragonit und Kalkspat benutzt werden kann: das feingepulverte Mineral wurde mit einer neutralen Lösung von Eisenvitriol übergossen und in der Kälte stehen gelassen. In sehr kurzer Zeit bildet sich über dem gepulverten Mineral ein Niederschlag von dunkelgrüner Farbe; bei längerem Stehen wurde die dunkel-

[1] Zum Versuche wurde nicht gepulvertes Material, sondern ein Stückchen verbraucht.

[2] N. Jahrb. f. Min. etc. (1903.) 2. p. 21.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

grüne Farbe noch tiefer. Also hier tritt wieder jene Reaktion ein, welche für Aragonit charakteristisch ist.

Die Thugutt'schen[1] Reaktionen, welche er zur Unterscheidung von Aragonit und Kalkspat durchgeführt hat, zeigen bei unserem Minerale einige Verschiedenheiten: das fein zerkleinerte Mineral unterwarf ich der Einwirkung einer wässerigen Kongorotlösung (1 : 1000 H_2O). Nach kurzer Zeit (bei gewöhnlicher Temperatur) hat das Mineral eine intensiv zinnoberrote Farbe angenommen[2]. Die Farbe blieb unveränderlich auch nach dem Nachspülen mit Wasser, wie nach dem Kochen mit verdünnter Natronlauge. Durch dieselbe Reaktion erzielte St. J. Thugutt bei Aragonit (aus Horschenz) stellenweise fleckig erscheinende Rosafärbung, die besonders im reflektierten Lichte gut zu sehen war. Die Färbung blieb bestehen nach viermaligem Nachspülen mit destilliertem Wasser und erblaßte erst beim Kochen des Aragonits mit verdünnter Natronlauge. Vollkommen ähnliche Wirkung war, als Thugutt statt Kongorot eine mit Natronlauge versetzte wässerige Alizarinlösung (1 : 1000 H_2O : 1 $NaOH$) benutzte. Unser Mineral gab mit solcher Alizarinlösung eine dunkellila Farbe.

Bei Behandlung mit Eisenchloridlösung[3] erscheint das zerkleinerte Mineral orangegelb (Lemberger erzielte bei isländischem Doppelspat mit derselben Reaktion eine blaßbraune Färbung). Mit Schwefelammonium übergossen, wird der orangegelbe Niederschlag schwarz. Aluminiumchloridlösung[4] mit Blauholz, Hämatoxylon campechianum (4 Teile $AlCl_3$ + 60 Teile H_2O + 6 Teile Blauholz) färbt das zerkleinerte Mineral lila (Lemberg beobachtete bei isländischem Doppelspat mit derselben Reaktion eine violette Färbung).

Interessant ist das Verhalten unseres Minerals gegenüber salpetersaurer Silberlösung. Es ist dies eine bekannte Reaktion, welche von Lemberg[5] zur Unterscheidung von Dolomit, Kalkspat und Predazit eingeführt ist. Ich habe ein kleines Stück des erwähnten Minerals in Form eines kleinen Täfelchens eingeschliffen und dann mit Silbernitratlösung übergossen. Das Täfelchen wurde nach kurzer Zeit bräunlich gefärbt. War dasselbe vorher ein wenig geglüht, wird es sehr rasch vollkommen schwarz. Es schlägt sich hier ein Niederschlag von Ag_2O nieder, was für Anwesenheit von MgO spricht[6].

---

[1] Dies. Centralbl. (1910.) p. 786.

[2] Die obenstehende Flüssigkeit war seit dem ersten Tage zinnoberrot, wurde aber nach einmonatlichem Stehen wasserklar. Mit derselben Lösung wurde eine Reaktion mit einem Kalkstein aus dem kroatischen Karste durchgeführt und die obenstehende Flüssigkeit blieb auch nach einmonatlichem Stehen unverändert, sie blieb nämlich karminrot.

[3] Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. (1887.) p. 489.

[4] Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. (1888.) p. 357.

[5] Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. (1872.) p. 227.

[6] Tschermak's Mineralog. u. petrogr. Mitt. (1891.) p. 453.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Nach der chemischen Analyse besteht das Mineral aus:

	I.	II.
CaO	37,13	37,63
MgO	23,75	23,95
CO_2	32,41	32,28
H_2O	6,63	6,71 [1]
	99,92	99,97

Beide Analysen (I von mir, II von meinem Kollegen Prof. Wladimir Njegovan) wurden nach den Methoden, welche Treadwell in seinem „kurzen Lehrbuche der analytischen Chemie". 2. 1903 und 1911 empfiehlt, durchgeführt.

Wenn wir die chemische Zusammensetzung unseres Minerals betrachten, so werden wir beobachten, daß es sehr an Pencatite und Predazzite [2] (Hydromagnocalcite [3]) erinnert. Diese „Minerale" sind ein Gemenge von Kalkstein und Hydromagnesit. Nach Leneček's [4] Untersuchungen zeigen Pencatite und Predazzite u. d. M. eine Grundmasse, die aus Kalkspat zusammengesetzt ist. In dieser Grundmasse sieht man eingesprengte Körner von 0,02—0,65 mm Durchmesser. Die Form der Durchschnitte dieser Körner ist meist unregelmäßig rundlich, es erscheinen aber auch sehr oft sechseckige, dann dreieckige, kurze rechteckige, fast quadratische und auch rhombische Durchschnitte. Diese Durchschnitte bestehen nicht aus einem Individuum, sondern sind aus einer überaus großen Anzahl von ungemein dünnen, etwa 0,02—0,10 mm langen Nadeln oder Fasern, die oft partienweise dicht parallel nebeneinander liegen, zusammengesetzt. Diese Nadeln und Fasern sind nichts anderes als Hydromagnesit, welcher, wie dies Leneček bewiesen hat, durch Metamorphose aus Periklas entstanden ist.

Bei Beobachtung u. d. M. zeigt unser Mineral ein ganz anderes Bild. Wie schon erwähnt ist, sieht man im Dünnschliffe eine sehr feinkörnige Masse, die stark getrübt ist. Außer dieser Trübung sieht man in jener sehr feinkörnigen Masse keine Einschlüsse. Beim Auflösen in verdünnter Essigsäure verhält sich der Dünnschliff ganz gleich wie in den ersten Stadien des Auflösens, so in den letzten: er löst sich gleichmäßig, langsam unter lebhafter Kohlensäureentwicklung. Wenn ich am Dünnschliffe nur partielles Auflösen durchführte, nämlich, wenn ich auf den Dünnschliff nur kurze Zeit die Essigsäure einwirken ließ und dann den Dünnschliff von Essigsäure befreite, so zeigte die ungelöste Masse ein

[1] Das Wasser wurde als Differenz aus dem Glühverlust (38,99 %) und CO_2 (32,28 %) berechnet.

[2] Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. (1872.) p. 195.

[3] Rammelsberg, Handbuch der Mineralchemie. I. Teil. Leipzig 1875. p. 242.

[4] Tschermak's Min.-petr. Mitt. (1891.) p. 429.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

ganz gleiches Aussehen, wie vor dem Auflösen des Dünnschliffes. Diesen Versuch beobachtete ich in verschiedenen Stadien und immer war die ungelöste Masse gleich. Auf keine Weise konnte ich konstatieren, daß wir vor uns ein Mineralgemenge haben und deswegen können wir dieses Mineral für ein neues halten, welches ich zu Ehren des berühmten Vorkämpfers der politisch-kulturellen Wiedergeburt Kroatiens, Ljudevit Gaj — Gajit nenne.

Agram (Zagreb), Min.-petr. Institut, 1911.

Chemisch-mineralogische Untersuchungen am Arsenkies.

Von **A. Beutell** in Breslau.

Ausgehend von der Gleichung

$$SAsFe = SFe + As,$$

nach welcher bei hoher Temperatur das gesamte Arsen ausgetrieben werden könnte, wurde zunächst untersucht, ob es im Kathodenvakuum gelingt, das Arsen quantitativ abzudestillieren. Es diente zu den Versuchen der Typ 3 der Beutell'schen[1] Quecksilberluftpumpe, welche zu diesem Zwecke mit einem Schliff von Kaliglas versehen war. Das Destillationsrohr hatte einen inneren Durchmesser von 3,5 mm und wurde direkt an den Luftpumpenschliff angeschmolzen. Eine Beschreibung der Pumpe sowie der Arbeitsmethode erscheint in der Abteilung „Neue Apparate und Beobachtungsmethoden" dieses Centralblatts.

Schon bei den ersten Versuchen stieß ich auf ein recht unangenehmes Hindernis. Es destillierte zwar ein Teil des Arsens ohne Schwierigkeit ab, doch trat dann nach einem längeren Stillstande plötzlich explosionsartige Zersetzung ein, wobei das Mineralpulver durch die ganze Pumpe geschleudert wurde. Nach verschiedenen Versuchen gelang es mir, die Schwierigkeit zu heben. Da sich bei der Destillation — wie aus der Verschlechterung der Kathodenstrahlen zu erkennen war — geringe Gasmengen entwickelten, und da die Explosion offenbar in dem hohen Vakuum ihren Grund hatte, so wurde das Rohr, welches den Arsenkies enthielt, zunächst bei gewöhnlicher Temperatur evakuiert und dann zugeschmolzen. Der geringe Druck, welchen die entwickelten Gase erzeugten, genügte, um das Zerstäuben des Arsenkieses zu verhindern; er konnte ohne Schwierigkeit bis zur Rotglut erhitzt werden.

[1] Chemiker-Zeitung 1910. No. 150. p. 1342.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: 1911

Autor(en)/Author(s): Tucan Fran

Artikel/Article: Gajit, ein neues Mineral. 312-316