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

# Bemerkungen zu Dr. B. Kosmann's Aufsatz über den Apatit von Offheim und den Kalkwavellit von Dehrn und Ahlbach. *)

Mitgetheilt
von
**C. A. Stein,**
Bergrath a. D.

Der in diesem Jahrbuch S. 417 u. f. veröffentlichte Aufsatz des Dr. B. Kosmann, dessen Inhalt einige Zeit vor Ausgabe des ersteren bereits durch Separatabdrücke bekannt geworden ist, gibt mir, da in demselben ein wesentlicher Theil der in meiner Abhandlung über das Vorkommen von phosphorsaurem Kalk in der Lahn- und Dillgegend (Berlin, 1868) enthaltenen speziell mineralogischen Erörterungen kritisch beleuchtet worden ist, zu einigen Bemerkungen Veranlassung. — In meiner ersten, im Heft XIX und XX (1864—1866) S. 41 u. f. dieser Jahrbücher erschienenen, vorwaltend nur auf die Beschreibung des damals (1865) allein genauer bekannten Staffeler Phosphoritvorkommens beschränkten Abhandlung sind einestheils auf Grund der hier zuerst veröffentlichten Fresenius-schen Analysen unseres phosphorsauren Kalks, anderntheils gestützt auf meine persönlichen Untersuchungen der physikalischen Eigenschaften des Minerals die charakteristischen Incrustationen über dem Phosphorit als selbstständige Mineralspecies von mir erkannt worden, welchen ich den Namen „Staffelit" beilegte. —

*) Vorstehender Aufsatz ging uns erst zu, als der übrige Inhalt dieses Doppelhefts bereits gedruckt war. Auf den besonderen Wunsch des Herrn Verfassers, den Aufsatz noch in das Doppelheft aufgenommen zu sehen, folgt derselbe hier am Schlusse hinter den Vereinsnachrichten.

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



Ferner wurde die vom Apatit verschiedene Constitution dieses Minerals beinahe zu derselben Zeit, wenn auch etwas später, und unabhängig von mir, durch Petersen ermittelt. (Vergl. 7. Bericht des Offenbacher Vereins für Naturkunde, 1866, p. 123 ff., und meine grössere Abhandlung, p. 16.)

Es konnte mir nur höchst erwünscht sein, dass auch noch später anerkannte wissenschaftliche Autoritäten, nachdem dieselben eigene Untersuchungen vorgenommen, meiner Ansicht beistimmten und dass solche die Ergebnisse ihrer ferneren Beobachtungen, wodurch die Charakteristik des gedachten neuen Minerals noch wesentlich erweitert wurde, ebenwohl grösstentheils in wissenschaftlichen Zeitschriften veröffentlichten, so dass ich mich in meiner neuen, oben erwähnten grösseren Arbeit, welche als eine möglichst vollständige Monographie unseres Phosphorits anzusehen sein dürfte und die ich im Vorwort zu derselben wohl mit Recht als eine mehr oder weniger umgestaltete und reichlich vermehrte zweite Auflage meines ersten Aufsatzes bezeichnet habe, um so mehr auf diese neueren Untersuchungen berufen konnte. Zu letzteren gehören die Notiz über die Krystallform des Staffelits von F. Sandberger und die Untersuchungen Wicke's und Petersen's. (Vergl. u. a. neues Jahrb. für Mineralogie u. s. w. von Leonhard und Geinitz, 1867, S. 449, und 8. Bericht des Offenbacher Vereins für Naturkunde 1867, S. 69 u. f.)

Meine Ansichten konnten durch die neuesten, wie oben berührt, auf S. 417 u. f. dieses Jahrbuches enthaltenen Beobachtungen Dr. Kosmann's, wonach die Mineralspecies Staffelit als solche verworfen werden soll, nicht alterirt werden, doch sah ich mich umsomehr, da die Untersuchungen von zwei der oben genannten Autoren, nämlich von F. Sandberger und Petersen, auf welche ich mich s. Z. berufen, in diesem Aufsatz als nicht zutreffend bezeichnet worden sind, veranlasst, die Ansichten derselben über die von Kosmann angeregte Streitfrage zu erbitten. F. Sandberger und Petersen haben sich in besonderen mir desshalb übersendeten Briefen über die Frage ausgesprochen und mich ermächtigt, ihre brieflichen Bemerkungen in diesem Jahrbuch zu veröffentlichen. Beide Autoren beharren ebenfalls bei der Ansicht, dass der Staffelit als selbstständige Mineralspecies auch ferner zu erachten sei. Die wissenschaftlichen Erörterungen derselben, aus den erwähnten Briefen extrahirt, sind beigefügt.

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



In Sandberger's Mittheilungen finden sich noch besonders interessante Bemerkungen über den von Kosmann besprochenen sog. Kalkwavellit. — Mit Bezug auf eine S. 422 der gedachten Abhandlung dieses letzteren Verfassers niedergelegte Aeusserung desselben sei noch Folgendes bemerkt. Die mir von demselben im Anfang des Jahres 1868, als ich mit der Bearbeitung des Manuscripts zu meiner grösseren Abhandlung beschäftigt war (Herr Kosmann verweilte damals längere Zeit in Diez) mitgetheilte Stufe war, wie er selbst an der betreffenden Stelle bemerkt, nach ihrem äusseren Ansehen dem eigentlichen Wavellit höchst ähnlich. Da es mir nun nicht erinnerlich, dass derselbe mir auch das Ergebniss einer von ihm damals etwa schon vorgenommenen qualitativen Untersuchung dieses Minerals mitgetheilt, auch damals eine solche überhaupt nicht bekannt, so war ich nicht in der Lage, dieses Mineral als ein vom wirklichen Wavellit verschiedenes ansehen zu können und von demselben in meiner Abhandlung besondere Notiz zu nehmen. Es lag damals übrigens auch nicht in meinem Plan, den als besondere Begleiter des Phosphorits, beziehungsweise des Staffelits, vorkommenden oder vielmehr mitbrechenden Mineralien eine sehr eingehende Beschreibung zu widmen, wozu wenigstens theilweise Specialanalysen, die nicht sofort zu erlangen waren, erforderlich gewesen sein würden, wesshalb u. a. auch des bei Dehrn damals in kleinen Krystallen aufgefundenen Apatits nur kurz von mir Erwähnung geschehen war. Etwas auffallend war mir übrigens der besondere Habitus an gedachter Wavellitstufe, so dass ich mich veranlasst sah, auf S. 21 meiner Abhandlung hervorzuheben, dass mehrere Arten von Wavellit vorgekommen seien. In neuester Zeit ist das Vorkommen dieses Wavellits (Kalkwavellits) bei Dehrn ziemlich häufig, wie ich mich an Ort und Stelle persönlich zu überzeugen Gelegenheit gefunden habe. Eine Ignorirung des Herrn Dr. Kosmann als Finder's lag, was ich hiermit erkläre, nicht entfernt in meiner Absicht.

Ich lasse nunmehr die betreffenden Auszüge aus den oben erwähnten beiden Briefen hier folgen.

Wiesbaden, im October 1869.

**Stein.**

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



Auszug aus Dr. Theodor Petersen's Brief.

„In Betreff der Abhandlung des Herrn Kosmann, der den Staffelit für unreinen Apatit anspricht, mache ich Ihnen in Kürze folgende Gegenbemerkungen.

Deutliche Staffelitkrystalle sind mir nicht zu Händen, Kalkspathkrystalle hat aber unser verehrter Freund Sandberger sicherlich nicht für Staffelit gehalten. Ein wesentliches mineralogisches Kriterium des Staffelits ist namentlich auch die Härte 4 (Apatit 5).

Herr Kosmann spricht ferner von der inneren Unwahrscheinlichkeit der von mir für den Staffelit aufgestellten Formel. Allerdings muss eine Verbindung von Carbonat und Phosphat auffallend erscheinen, in der Natur ist aber manches Auffallende möglich. Ich erklärte dieselbe schon früher (7. Bericht des Offenbacher Vereins für Naturkunde 1866, p. 125) dadurch, dass der phosphorsaure Kalk die Neigung habe, überbasisch auszufallen. Nach der Carbonatisirung des Kalküberschusses blieb dann wohl auch Wasser, vom Kalkhydrat herrührend, gebunden. Thatsache ist, dass die reinsten, kieselsäurefreien Staffelite 7 bis 9 Procent Carbonat und $1^1/_2$ bis 2 Procent Wasser enthalten, was im Apatit nicht angetroffen wird. Dieses Hydratwasser entweicht zum grössten Theil auch erst in höherer Temperatur. Ich erinnere weiter daran, dass der Staffelit mit kalter Salz- oder Salpetersäure nur langsam, beim Erwärmen dagegen rasch die Kohlensäure abgibt. Ein geringer Jodgehalt ist dem Staffelit bekanntlich ebenfalls eigenthümlich und fehlt dem Apatit; diese Eigenthümlichkeit ist aber allein kein entscheidendes Speciesmerkmal. Alle mineralogischen und chemischen Eigenschaften zusammengenommen, muss aber zwischen Apatit und Staffelit gewiss so gut als Species unterschieden werden, wie nur immer zwischen zwei anderen ausgesprochen verschiedenen Mineralien.“ . . . .

Frankfurt a. M., 10. October 1869.

gez. **Dr. Theodor Petersen.**

---

Auszug aus Professor Dr. F. Sandberger's Brief.

„Sie wünschen meine jetzige Ansicht über die auf den nassauischen Phosphoritlagerstätten vorkommenden Mineralien mit Rücksicht

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



auf die von Dr. Kosmann in den nassauischen Jahrbüchern XXI und XXII, S. 417 ff. geäusserten Meinungen zu erfahren und ich entspreche gern ihrem Wunsche, soweit es mir jetzt möglich ist. Principiell beschränke ich mich hierbei auf die wissenschaftlichen Thatsachen.

Den Kern jenes Aufsatzes bildet offenbar die Behauptung, dass der Staffelit kein selbstständiges Mineral, sondern ein mit Mutterlaugensalzen verunreinigter Apatit sei. Die nähere Beschaffenheit der hypothetischen Mutterlauge lässt Herr Kosmann unerörtert, er liefert auch nicht den Nachweis, dass die strahligen weissen oder grünlichen Massen, für welche als Typus des frischen Minerals der Name Staffelit gegeben wurde, sich unter dem Mikroskope als nicht homogen zu erkennen geben, wie es doch nicht anders sein könnte, wenn dieselben wirklich fremdartige Körper, jene Mutterlaugensalze, einschlössen. Krystallisirte weisse und grüne Varietäten von Staffelit zeigten mir dagegen bei so eben wiederholter Untersuchung:

1) eine Kohlensäure-Entwickelung nur bei Anwendung von erwärmter Salzsäure, nicht von kalter, was doch der Fall sein müsste, wenn kohlensaurer Kalk als solcher mechanisch eingemengt wäre,
2) Wasser wird erst bei hoher Temperatur nach dem Decrepitiren abgegeben, was nur auf chemische Verbindung desselben schliessen lässt,
3) Jod ist stets vorhanden.

In der Natur ist nichts bedeutungslos, was beständig bleibt, also gewiss auch nicht der Jodgehalt des Staffelits.

Die strahligen Massen des nassauischen Staffelits endigen, wie mich mein jetziger reicher Vorrath lehrt, häufig in Haufwerke von hexagonalen Tafeln $oP.\ \infty P$; sie sind daher wahrscheinlich isomorph mit Apatit, doch würde sich eine solche Isomorphie erst dann mit Sicherheit behaupten lassen, wenn auch noch andere der dem begleitenden Apatit eigenthümlichen Flächen sich nachweisen lassen. Diesen hatte ich schon 1867 als mit vorkommend, aber verschieden erkannt [1]), dagegen über die Krystallform des Staffelits mich getäuscht,

---

[1]) Vgl. Leonh. Jahrb. 1867. S. 833, Mittheilung vom 13. August 1867.
Anmerk. von Sandberger.

Ich erlaube mir die Bemerkung beizufügen, dass, wie auch oben schon angedeutet, des Apatitvorkommen's bei Dehrn auf S. 21 und 33 meiner Abhandlung von mir gedacht worden ist. Stein.

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



da mir nur verzerrte Kryställchen von $1^1/_2$ Millimeter Durchmesser von Dehrn vorlagen, die durchaus den Habitus von Rhomboëdern zeigten. Eine wiederholte Untersuchung des Stücks und das Aufschlagen anderer Drusen an demselben liess mich meinen Irrthum erkennen. Es stellte sich zweifellos heraus, dass es verzerrte andere hexagonale Combinationen waren, die indessen Staffelit sind, nicht Apatit, da die Krystalle Kohlensäure, Wasser und Jod enthalten, welches im Staffeler Apatit, wie in jedem anderen, fehlt.

Uebergänge von Staffelit in Apatit, d. h. in jodfreie, kohlensäurefreie und wasserfreie Krystalle, habe ich trotz aller Mühe seither nicht gefunden.

Hiernach habe ich zur Zeit keinen Grund, den Staffelit als unreinen Apatit anzusehen.

Was den „Kalkwavellit" betrifft, so habe ich Bruchstücke von demselben mir zugesendeten Stücke, welches wohl zu Kosmann's Analyse gedient hat, zurückbehalten, weil mir der eigenthümliche matte und nach Zersetzung aussehende Habitus des Wavellits auffiel. Im Februar 1869 wurden diese untersucht und die leichte Schmelzbarkeit der Nadeln zu weissem, blasigem Email, wie das Leuchten der Flammen, sowie ein alsbald in der Lösung erkannter hoher Kalkgehalt liessen mich die Verschiedenheit von ächtem Wavellit ebenfalls erkennen. Qualitativ wurden Thonerde, Kalk, Eisenoxyd, Magnesia, Wasser, aber weiter keine Bestandtheile gefunden. Beim Auflösen blieb kein Rückstand, wohl aber ergaben andere von Ihnen mitgetheilte Stücke von Dehrn deutlich einen solchen von Kieselsäure. Herr Dr. R. Sachse, Assistent am Pleissenburger Laboratorium in Leipzig, liess von mir eingesendete Proben jenes Stücks quantitativ analysiren und Herr Consentius fand a, — Herr Kosmann berechnet für seinen Kalkwavellit nach Abzug der von ihm für Verunreinigung gehaltenen Bestandtheile b:

| | a | | b |
|---|---|---|---|
| Wasser bei 100° C. | 3,40 | | 21,09 |
| „ (beim Glühen | 18,30) | | |
| Phosphorsäure | 21,70 | | 28,39 |
| Thonerde (mit sehr wenig Fe) | 38,80 | Thonerde (rein) | 35,65 |
| Kalk | 14,36 | | 14,86 |
| Magnesia | 2,76 | | — |
| | 99,32 | | 99,99 |

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



Die nicht unerheblichen Differenzen der Analyse von Bruchstücken desselben Stücks, von welchem Herr Consentius offenbar reineres Material hatte, lassen eine Wiederholung der quantitativen Bestimmung jedenfalls wünschenswerth erscheinen, welche Herr Dr. Sachse freundlichst zugesagt hat, ehe man den „Kalkwavellit" als selbstständiges Mineral anerkennen kann.

Die vielen Stücke, welche ich Ihnen verdanke, haben mir die Ansicht aufgedrängt, dass es sich um einen pseudomorphen Körper handelt, um so mehr, als das Mineral stets matt und milchweiss erscheint, viele Nadeln im Innern hohl sind und die Krystallform einschliesslich der von Kosmann beobachteten Pyramidenflächen genau mit der Form von ächten (vor dem Löthrohr unschmelzbaren) Wavellitkrystallen von Amberg übereinstimmt, welche der Würzburger Sammlung angehören. Der Wavellit von Amberg sitzt, wenn er mit Staffelit vorkommt, stets auf diesem, wie die Pseudomorphosen von Dehrn und von Essersau bei Gräveneck.

Indem ich von der Mittheilung anderweitiger Beobachtungen als zunächst nicht hierher gehörig abstrahire, glaube ich das oben Gesagte dahin zusammenfassen zu können,

1) dass ich keinen Grund habe, die Selbstständigkeit des Staffelits als Mineralspecies zu bezweifeln,
2) dass die Krystallform desselben nicht rhomboëdrisch ist, sondern zur Zeit mir nur die Combination $_0P$. $\infty$ P an demselben bekannt ist,
3) dass ich den „Kalkwavellit" nur als Pseudomorphose kenne und mir eine Aufstellung desselben als feste Species sehr bedenklich erscheint.

Sollten Sie wünschen, diese Mittheilung in den nassauischen Jahrbüchern abdrucken zu lassen, so bin ich damit ganz einverstanden."

Würzburg, 5. October 1869.

gez. **F. Sandberger.**

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde

Jahr/Year: 1867-1868

Band/Volume: 21-22

Autor(en)/Author(s): Stein Carl Adolph

Artikel/Article: Bemerkungen zu Dr. B. Kosmann's Aufsatz über den Apatit von Offheim und den Kalkwavellit von Dehrn und Ahlbach. 469-475