

rechnet, denn einer dieser drei Arten müssen die JÄGER'schen Stücke angehören, ohne daß man allerdings entscheiden kann welcher, aber für den Gattungsbegriff ist das belanglos. Das Prioritätsprinzip entscheidet ohne Rücksicht auf persönlichen Geschmack. Man wird also die von Mc GREGOR rehabilitierte Gattungsbezeichnung *Phytosaurus* nicht nur für *Kapffi* und *Plieningeri*, sondern auch für *planirostris* anwenden müssen.

Ich möchte diese Zusammenfassung insofern noch erweitern, als mir alles dafür zu sprechen scheint, daß *Rhytidodon carolinensis* ebenfalls dahin gehört. Skelett und Schädelreste stehen *Phytosaurus planirostris* so nahe, daß man durch keinen Gattungsschnitt sie trennen sollte. Wie es mit *Palaeorhinus Brausoni* steht, wird erst eine von Prof. WILLISTON in Aussicht gestellte genauere Beschreibung und Abbildung zeigen. Ob die etwas größere Länge des Schädels bis zu den Narinen die Gattungsabtrennung rechtfertigt, ist mir sehr zweifelhaft.

Die Gattung *Phytosaurus* enthält sechs¹ sichere Spezies: *Kapffi* H. v. MEYER (inkl. *ingens* FRAAS), *Plieningeri* H. v. MEYER, *planirostris* H. v. MEYER, *arenaceus* FRAAS², *buccros* MARSH³ und *carolinensis* EMMONS.

Kurze Mitteilungen aus dem Mineralogischen Institut zu Freiburg
(Schweiz).

1. Ueber die Winkelverhältnisse des Benitoit.

Von H. Baumhauer.

Die Kristallform des Benitoit, dieses neuen und interessanten, von S. LOUDERBACK zuerst beschriebenen Minerals, wurde soeben von C. HLAWATSCH eingehend untersucht (dies. Centralbl. 1909, p. 293). LOUDERBACK gab die Kristallklasse schon als „hexagonal, trigonal Subdivision“ an, und HLAWATSCH macht es sehr wahrscheinlich, daß der Benitoit der ditrigonal-bipyramidalen Klasse angehört. Damit wäre das erste Beispiel für diese Klasse gefunden. Eine Schwierigkeit scheinen allerdings die auf M (1010) von HLAWATSCH beobachteten Wachstumsfiguren zu bieten, da sie anscheinend der ditrigonal-bipyramidalen Symmetrie widersprechen,

¹ Die rhätischen, *Termatosaurus Albertii* bezeichneten Zähne dürften doch Plesiosauriern und nicht (wie Mc GREGOR meint) Phytosauriern angehören.

² Obwohl es sich nur um ein Fragment handelt, ist doch des sehr viel älteren Horizontes wegen eine eigene Spezies sicher anzunehmen.

³ Die als *superciliosus*, *scolopax* und *Ganei* beschriebenen Arten könnten nach Mc GREGOR zu *buceros* gehören.

indessen sind gerade die M-Flächen oft so beschaffen, daß sie wohl, wie man ähnliches auch an anderen Kristallen beobachtet, Wachstumsfiguren darbieten können, welche mit der wirklichen Symmetrie der Kristalle unvereinbar erscheinen. Andererseits führen die von HLAWATSCH erhaltenen Ätzfiguren ebenso wie die Messungen auf die ditrigonal-bipyramidale Klasse. HLAWATSCH erörtert auch die Möglichkeit, daß der Benitoit rhombisch und seine Kristalle mimetisch (pseudo-hexagonal) seien und schließt seine Mitteilung mit den Worten: „Sollte der Benitoit sich in Zukunft doch als mimetisch erweisen, so nähert sich sein Bau doch sehr dem eines ditrigonal-bipyramidalen Körpers, und damit, denke ich, ist auch schon die Möglichkeit dieser Kristallklasse angedeutet.“ Übereinstimmend mit LOUDERBACK gibt HLAWATSCH als Winkel für Basis zur Grundpyramide $40^{\circ} 14'$ (Mittel aus zahlreichen, zwischen ziemlich weiten Grenzen schwankenden Bestimmungen) an; hieraus folgt Achse $c = 0,7327$.

Im folgenden möchte ich einige Messungen mitteilen, welche ich an sehr kleinen Benitoitkriställchen machen konnte, welche mir aber deshalb beachtenswert erscheinen, weil die betreffenden Flächen meist ganz einfache gute Reflexe gaben, während dies bei den größeren Kristallen unseres Minerals wohl nur selten der Fall ist. Die Aufstellung der Kristalle ist so gedacht, daß zwei übereinanderliegende Flächen der positiven trigonalen Pyramide P, $(10\bar{1}1)$ und $(10\bar{1}\bar{1})$, nebst einer Fläche M $(10\bar{1}0)$ vorn liegen, rechts und links davon je zwei Flächen der negativen Pyramide p nebst je einer Fläche m usw. Die als sehr gut oder gut zu bezeichnenden Werte sind mit * versehen. Ich fand an einem Kriställchen:

$$P(10\bar{1}\bar{1}) : M(10\bar{1}0) = * 49^{\circ} 39\frac{3}{4}'$$

$$p(01\bar{1}1) : p(01\bar{1}\bar{1}) = * 99^{\circ} 22' \text{ (folglich für obigen Winkel } 49^{\circ} 41')$$

$$p(01\bar{1}1) : P(\bar{1}101) = * 37^{\circ} 44'$$

$$P(\bar{1}101) : M(10\bar{1}1) = 108^{\circ} 52\frac{1}{2}' \text{ (fast gut),}$$

$$p(01\bar{1}1) : M(10\bar{1}0) = 71^{\circ} 8\frac{1}{2}' \text{ („ „).}$$

$37^{\circ} 44'$ (s. oben) würde für letzteren Winkel auf $71^{\circ} 8'$, $108^{\circ} 52\frac{1}{2}'$ auf $71^{\circ} 7\frac{1}{2}'$ führen.

Das Mittel aus $49^{\circ} 39\frac{3}{4}'$ und $49^{\circ} 41'$, nämlich $49^{\circ} 40' 22\frac{1}{2}''$, gibt für P resp. p zu c (0001) $40^{\circ} 19' 37\frac{1}{2}''$, woraus das Achsenverhältnis $a : c = 1 : 0,73515$ folgt. Hieraus ergibt sich ferner unter Annahme des hexagonalen Systems, also für $M : m = 60^{\circ}$, $p(01\bar{1}1) : M(10\bar{1}0) = 71^{\circ} 7\frac{1}{4}'$, während oben gefunden wurde $71^{\circ} 8\frac{1}{2}'$ (das Mittel aus $71^{\circ} 8\frac{1}{2}'$ und den beiden abgeleiteten Werten $71^{\circ} 8'$ und $71^{\circ} 7\frac{1}{2}'$ beträgt $71^{\circ} 8'$). Ferner folgt $p(01\bar{1}1) : P(\bar{1}101) = 37^{\circ} 45\frac{1}{2}'$ (gef. $37^{\circ} 44'$). Der von HLAWATSCH angenommene Fundamentalwert P resp. p zu c $= 40^{\circ} 14'$ führt für die betreffenden Winkel auf $71^{\circ} 9\frac{1}{2}'$ und $37^{\circ} 41'$.

Geht man andererseits von dem sehr guten Werte $p : P = 37^{\circ} 44'$ und dem oben angenommenen Fundamentalwerte aus, so berechnet sich für $M : m$ $60^{\circ} 1\frac{1}{4}'$, was wohl als eine Bestätigung des hexagonalen Systems betrachtet werden kann (gute direkte Messungen dieses Winkels bei einfachen Reflexen sind wegen der oft ungeeigneten Beschaffenheit der M-Flächen wohl nur selten auszuführen).

An anderen Kriställchen wurden dann später noch einige Messungen angestellt, von welchen ich die folgenden erwähne:

$$\begin{aligned} M : P \text{ resp. } m : p &= *49^{\circ} 40', 49^{\circ} 41\frac{3}{4}' \text{ (ziemlich gut),} \\ &49^{\circ} 41' \text{ (weniger gut),} \\ p(01\bar{1}1) : p(01\bar{1}\bar{1}) &= 99^{\circ} 16\frac{1}{2}' \text{ (" "),} \\ P(10\bar{1}1) : P(\bar{1}101) &= 68^{\circ} 9' \text{ (fast gut).} \end{aligned}$$

Der letztere Winkel berechnet sich aus meinem Fundamentalwert zu $68^{\circ} 10\frac{1}{2}'$, aus dem von Hlawatsch angenommenen zu $68^{\circ} 1\frac{1}{2}'$. Ist der Unterschied auch nicht groß, so darf doch auf die bessere Übereinstimmung zwischen Beobachtung und Rechnung im ersteren Falle hingewiesen werden.

2. Ueber die Brechungsexponenten des Apatit von der Knappenwand.

Von Leonhard Weber.

Prof. BAUMHAUER veröffentlichte kürzlich in der Zeitschrift für Kristallographie (45. 555) eine Reihe sorgfältiger Untersuchungen über den Zusammenhang der optischen und goniometrischen Konstanten des Apatit von verschiedenen Fundorten. Er bediente sich dabei zur Bestimmung der Brechungsexponenten natürlicher Prismen und der Heliumröhre und fand, daß für „die farblosen bzw. fast farblosen Kristalle der Fundorte: Schwarzenstein, Nordmarken, St. Gotthard, Schöllenen, Gletsch, Knappenwand und Rotenkopf im allgemeinen mit abnehmendem Winkel $c : x$ ein Ansteigen der Brechungsexponenten und der Doppelbrechung stattfindet.“ Mit diesen Beobachtungen stimmen die Messungen anderer Forscher, die mehrfach zum Vergleiche herangezogen wurden, gut überein. Dagegen zeigen zwei Bestimmungen von K. ZIMÁNYI am Apatit vom Sulzbachtal eine auffallende Abweichung. Für Na-Licht (Wellenlänge 589) erhielt derselbe nämlich:

$$\begin{array}{l} \varepsilon = 1,6327 \\ \omega = 1,6355 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} \varepsilon \\ \omega \end{array}} \right\} \text{ und } \begin{array}{l} 1,6331 \\ 1,6355 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 1,6331 \\ 1,6355 \end{array}} \right\} \text{ also im Mittel } \begin{array}{l} 1,6329 \\ 1,6355. \end{array}$$

Diese Werte stimmen nicht, wie es wohl sein sollte, mit den von Prof. BAUMHAUER an den Sulzbachtaler Kristallen für He — gelb

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1909

Band/Volume: [1909](#)

Autor(en)/Author(s): Baumhauer Heinrich Adolph

Artikel/Article: [Ueber die Winkelverhältnisse des Benitoit. 592-594](#)