

Über die Krystallform des Gadolinit *

von

Herrn **P. Waage**,

Professor der Chemie in Christiania.

Die verschiedenen Angaben über die Krystallform des Gadolinit weichen so sehr von einander ab, dass es noch nicht einmal mit Sicherheit entschieden ist, ob das Mineral rhombisch oder klinorhombisch krystallisirt. Nach LEWY und nach den älteren Bestimmungen von SCHEERER soll der Gadolinit klinorhombisch sein, während die neueren Messungen von NORDENSKIÖLD** und SCHEERER darauf hindeuten, dass dieses Mineral rhombisch ist, womit auch die Angaben von BROOKE übereinstimmen.

Die Abweichungen in den Resultaten dieser verschiedenen Untersuchungen mögen wohl ihre Erklärung zum Theil darin finden, dass dieses Mineral, dessen chemische Zusammensetzung bedeutend variirt, auch in krystallographischer Beziehung wirklichen Änderungen unterworfen ist; man wird aber diese Abweichungen noch leichter erklären können, wenn man sich erinnert, dass bis jetzt bei Messungen von Gadolinit-Krystallen das Reflexionsgoniometer noch nicht benutzt worden ist. Im Sommer 1862 habe ich in einem Mineralgange, in der Nähe von Hiteró, unter mehreren Gadolinit-Krystallen einen gefunden, der so vollkom-

* Nach einer früher in: *Christiania Videnskabselskabets Forhandlingar 1864*, S. 1 veröffentlichten Abhandlung, in welcher sich jedoch mehrere Druckfehler eingeschlichen hatten. Anmerkg. des Verf.

** *Oversigt af kongl. Vetenskaps-Akademiens Forhandlingar 1859*, S. 287.

Fig. 1.

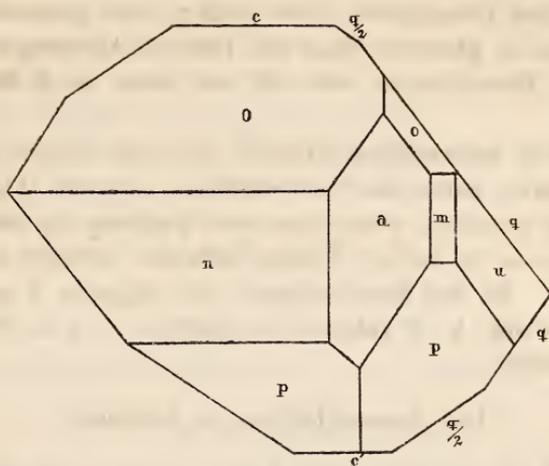
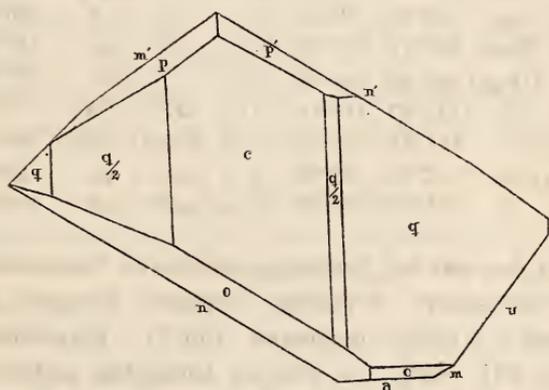


Fig. 2.



men ausgebildet war, dass ich mit dem Reflexionsgoniometer scharfe Messungen ausführen konnte. Der Gang war ganz derselben Art, wie die, welche von SCHEERER in der *Gea norvegica* beschrieben sind und die in dem Norit (Gabbro) auf Hiteró so häufig vorkommen.

Die Resultate meiner Messungen entscheiden mit Bestimmtheit die Frage über das Krystallsystem des Gadolinit dahin, dass dieses Mineral klinorhombisch ist. Die Inklination beträgt zwar

nur $\frac{1}{2}$ Grad, allein meine Messungen erreichen einen viel höheren Grad von Genauigkeit. Die Flächen des gemessenen Krystalls waren so glänzend, dass ein Dutzend Ablesungen mit verschiedenen Einstellungen sehr oft nur etwa um 8 Minuten abwichen.

Auf dem untersuchten Krystall, der eine Grösse von ungefähr 7^{mm} hatte, waren die Prismenflächen m und n (Fig. 1 und 2) und die an dieselben stossenden zwei positiven (o und o') und zwei negativen (p und p') Pyramidenflächen weniger vollkommen ausgebildet. Zu den Berechnungen sind folgende 3 gemessenen Winkel gewählt: $9 : 9$ (über c) = $74^{\circ}25'$; $c : a$ = $89^{\circ}24'$ und $a : n$ = $148^{\circ}0'$.

Das Axenverhältniss ist hiernach:

a : b : c		a : b : c		a : b : c	
0,4745 : 0,7592 : 1		0,62490 : 1 : 1,31713		1 : 1,6003 : 2,1077	
Gemessen: Berechnet:					
c : n'	oP : ∞ P	90°29'	90°29'	p : a	-P : ∞ P ∞ 141°58' 142°01'
c : n	oP : ∞ P	89°33'	89°31'	p' : o'	-P : +P 136°03' 136°10'
c : q	oP : (P ∞)	127°12'	127°12'	o' : n'	+P : ∞ P 157°48' 158°02'
c : $\frac{q}{2}$	oP : ($\frac{1}{2}$ P ∞)	146°34'	146°38'	p' : n'	-P : ∞ P 158°19' 158°08'
c : p'	oP : -P	112°17'	112°21'	q : q	(∞ P) : (P ∞) 105°40' 105°35'
c : o	oP : +P	111°21'	111°29'	q : $\frac{q}{2}$	(P ∞) : ($\frac{1}{2}$ P ∞) 160°44' 160°34'
c : p über o o g n o P	-P	67°38'	67°39'	q : $\frac{q}{2}$ über c do.	93°47' 93°50'
p : p	-P : -P	121°11'	121°18'	u : m	∞ P2 : ∞ P 161°0' 160°40'

Ausser den auf der Zeichnung sichtbaren Combinationsflächen habe ich an andern Krystallen folgende Formen beobachtet: $+\frac{1}{2}$ P ∞ [oP : $+\frac{1}{2}$ P ∞ gemessen $136^{\circ}17'$, berechnet $136^{\circ}07'$]; $-\frac{1}{2}$ P ∞ + P2; -P2. — Die am häufigsten auftretende Combination war das Prisma ∞ P mit den + und - Pyramidenflächen. Der grösste und am schönsten ausgebildete Krystall, welcher diese Combination zeigte, ist im Besitze des Mineralienkabinetes in Christiania. Der Krystall wiegt 1630 Gramm und ist vollständig ausgebildet. Ausserdem sieht man häufig die beiden Klindomen (P ∞ und $\frac{1}{2}$ P ∞), seltener oP.

Mehrere Mineralogen, die sich mit der Krystallform des Gadolinit beschäftigten, suchten eine gewisse Ähnlichkeit zwischen den Formen des Epidot und denjenigen des Gadolinit nachzu-

weisen. Die Vergleichung konnte jedoch nicht sehr zuverlässig sein, so lange man nur approximative Messungen des Gadolinit besass. Durch meine Messungen ergibt sich eine so grosse Übereinstimmung unter den Winkeln beider Species, dass man sie fast für wirklich isomorph halten könnte.

Wenn man nach MILLER's Bezeichnung in dem Epidot $l = oP$ setzt, $r = -P\infty$, $t = +P\infty$ und $q = (P\infty)$, so ist, (wenn c Hauptaxe, a die geneigte Nebenaxe):

$$\begin{aligned} a &: b &: c \\ 1 &: 0,3072 &: 0,4843, \\ \text{Inklination} &= 89^{\circ}27'. \end{aligned}$$

Nach meinen Messungen ist bei dem Gadolinit:

$$\begin{aligned} a &: b &: c \\ 0,4745 &: 0,7592 &: 1. \end{aligned}$$

Man sieht, dass die a Axe des Gadolinit fast gleich der c Axe des Epidot ist, wenn bei ersterer die c Axe und bei letzterer die a Axe gleich 1 gesetzt wird. Die b Axe des Gadolinit ist dann $\frac{5}{2}$ der b Axe des Epidot. Wählt man daher, um die Übereinstimmung der Formen besser zu übersehen, im Gadolinit die a Axe als Hauptaxe (die Fläche $a = \text{Basis}$) und die horizontale b Axe gleich $\frac{2}{5}$ der oben gefundenen Grösse, so erhält man folgende Axenwerthe, wenn die geneigte Axe gleich 1 gesetzt ist:

$$1 : 0,3037 : 0,4745.$$

Folgende Winkel zeigen diese Übereinstimmung noch besser:

	Epidot (MILLER)	Gadolinit
Inklination =	89°27'	89°24'
(P∞)	64°46'	65°16'
oP : +P∞	154°3' (l : t)	154°30'
oP : -P∞	154°16' (l : r)	154°44'
∞P ^{5/2} : ∞P ^{5/2}	74°2'	74°25' (q : q)
(^{2/5} P∞) : (^{2/5} P∞)	115°32'	116°0' (m : n).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1867

Band/Volume: [1867](#)

Autor(en)/Author(s): Waage Peter

Artikel/Article: [Über die Krystallform des Gadolinit 696-699](#)