6. Ueber einige Krystallformen des Cölestins von Pschow bei Rybnik in Oberschlesien.

Von Herrn Websky in Tarnowitz.

Hierzu Taf. X.

Herr von dem Borne hat in den Schriften der deutschen geologischen Gesellschaft (Bd. VII. 1855. S. 455) flächenreiche Krystalle von Cölestin aus dem tertiären Kalkstein von Pschow bei Rybnik in Oberschlesien beschrieben, jedoch nur einen Theil der aufgeführten und dargestellten Krystallflächen bestimmt. Durch die Güte des Herrn von dem Borne bin ich mit reichlichem Material versehen worden, um weitere Beobachtungen an die erwähnten Mittheilungen zu knüpfen.

Nachdem ich von dem Geschwornen Herrn v. Gellhorn und von dem Bergreferendarius Herrn Runge noch weiter beschenkt worden war, empfing ich von dem Herrn Prinzen Schönaich in Tarnowitz eine reiche Auswahl sehr schöner Krystalle, welche an Flächenreichthum alle mir bekannt gewordenen dieses Vorkommens übertreffen, und die aus einem Neste herstammen, dessen bester Theil sich jetzt im Besitz Sr. Durchlaucht des Herrn Fürsten Salm-Horstmar in Varlar bei Münster befindet.

So ausgerüstet, habe ich mich bemüht das Vorkommen des Cölestins in krystallographischer Beziehung nach Möglichkeit auszubeuten. Zum Zwecke der Darstellung habe ich drei Krystalle gezeichnet. Tafel X. Figur 1 ist eine möglichst getreue Darstellung der von dem Herrn Prinzen Schönaich erhaltenen Krystalle, enthält alle an denselben überhaupt beobachtete Flächen; nur mussten die Flächen ε und ε_1 breiter gezeichnet werden, als sie verhältnissmässig in Wirklichkeit auftreten, dadurch wurden auch die Flächen φ_3 und φ_2 breiter, und φ_1 hat eine nicht häufig vorkommende Contour angenommen, welche sich gewöhnlich mehr der in Tafel X. Figur 2 gezeichneten nähert; im Interesse der Deutlichkeit habe ich mir diese Abweichung erlaubt. Tafel X. Figur 2 ist ein Krystall, den ich Herrn von dem Borne ver-

danke, jedoch ist die Fläche ε_0 von einem anderen Krystall übertragen, der auf einer Gruppe sitzt, und mir in Bezug auf diese Gegenstand der Beobachtung war. Tafel X. Figur 3 ist die Darstellung eines Krystalls einer kleinen Gruppe, den ich Herrn Runge verdanke; dieselbe zeichnet sich durch das sonst nicht beobachtete Auftreten des Octaeders ν aus.

In Ansehung der Stellung der Krystalle ist der erste blättrige Bruch als $P = (\infty a : \infty b : c)$ genommen worden; die Axe a geht durch den stumpfen Winkel, den der zweite und dritte Bruch $M = (a : b : \infty c)$ bildet; dieselbe dem Schwerspath analoge Stellung hatte Herr von dem Borne adoptirt. Derselbe bestimmte folgende Flächen:

$P = (\infty a : \infty b : c)$,
$s = (a : \infty b : \infty c)$,
$k = (\infty a : b : \infty c)$, durch einen Druckfehler als $(\infty a : \infty b : c)$ bezeichnet,
$M = (a : b : \infty c)$,
$o = (\infty a : b : c)$,
$z = (a : b : c)$,
$\mu = (a : \frac{1}{3} b : \frac{1}{2} c)$ oder $(2a : \frac{2}{3} b : c)$,
$d = (a : \frac{1}{2} c : \infty b)$ oder $(2a : \infty b : c)$,
$t = (a : \frac{1}{2} b : \infty c)$ oder $(2a : b : \infty c)$,
$f = (a : b : \frac{1}{3} c)$; wohl nur durch einen Druckfehler als $(a : \frac{1}{3} b : c)$ bezeichnet.

Die Werthe der in den Zeichnungen angegebenen Flächen ε, y, τ, Θ sind nicht ermittelt.

Von diesen Flächen habe ich k und f nicht wiedergefunden, an deren Stelle aber die Flächen ε_0 und φ_1. Auf Tafel X. Figur 1 erscheinen zunächst in der Zone o : z vier Octaeder, nämlich:

$y = (2a : b : c)$,
$y_1 = (3a : b : c)$,
$y_2 = (6a : b : c)$,
$y_3 = (16a : b : c)$;

am ausgedehntesten tritt y_2 auf; Herr v. Gellhorn fand sogar Krystalle, welche keine anderen Flächen als o und y_2 zeigen; y ist fast immer vorhanden, wenn auch schmal, y_3 kommt nicht selten, sehr selten erkennbar y_1 vor; an den minder gut ausgebildeten Krystallen gehen sämmtliche Octaeder in eine rundliche Fläche über, in der y_2 vorherrscht.

Die Fläche ε erwies sich durch Messung des Winkels mit o

$$\varepsilon = (\infty a : \tfrac{3}{2} b : c);$$

sie erscheint gegen P gerundet, etwa bis zum Grenzwerth

$$(\infty a : \tfrac{7}{4} b : c).$$

Darüber liegt sehr schmal, aber deutlich spiegelnd

$$\varepsilon_1 = (\infty a : 2 b : c).$$

Von ε ausgehend setzt sich oberhalb der Octaeder y_3 und y_2 eine Kette kleiner Flächen fort, von denen φ_3 als in der Zone ε/s und der Zone P/y_3 belegen, den Werth

$$\varphi_3 = (24 a : \tfrac{3}{2} b : c) \text{ oder } (8 a : \tfrac{1}{2} b : \tfrac{1}{3} c)$$

und analog

$$\varphi_2 = (9 a : \tfrac{3}{2} b : c) \text{ oder } (3 a : \tfrac{1}{2} b : \tfrac{1}{3} c)$$

besitzt; die Fläche φ_1 liegt in der Zone ε/s einerseits und in der Zone o/d andererseits, so dass der Werth derselben

$$\varphi_1 = (6 a : \tfrac{3}{2} b : c) \text{ oder } (2 a : \tfrac{1}{2} b : \tfrac{1}{3} c)$$

abgeleitet und auch durch eine Messung des Winkels $o : \varphi_1$ bestätigt wurde. Die Fläche f des Herrn VON DEM BORNE würde die Kante $d : \varphi_1$ abstumpfen.

In der Zone M : o erscheint eine ziemlich ausgedehnte, aber sehr gerundete Fläche μ, welche, wie Herr VON DEM BORNE schon ermittelt, durch Messung im Wesentlichen als

$$\mu = (2 a : \tfrac{2}{3} b : c) \text{ oder } (a : \tfrac{1}{3} b ; \tfrac{1}{2} c)$$

anzunehmen constatirt wurde; die durch die Ausdehnung des übrigens nach beiden Richtungen hin gut begrenzten Lichtreflexes festgestellten Grenzwerthe der Wölbung sind durch die nebengezeichneten Flächen μ_0 und μ_1 dargestellt, für welche die Werthe

$$\mu_0 = (\tfrac{3}{2} a : \tfrac{3}{5} b : c) \text{ oder } (\tfrac{1}{2} a : \tfrac{1}{5} b : \tfrac{1}{3} c),$$

$$\mu_1 = (3 a : \tfrac{3}{4} b : c) \text{ oder } (a : \tfrac{1}{4} b : \tfrac{1}{3} c)$$

berechnet wurden.

Die Kante der etwas gerundeten Fläche s zu M ist durch eine kleine Fläche m abgestumpft, für welche durch Messung der Werth

$$m = (a : 2 b : \infty c) .$$

ermittelt wurde.

Es ist ferner die Kante zwischen d und P zuweilen durch eine kleine Fläche l abgestumpft, welche, immer matt, mit der an den Krystallen auf Tafel X. Figur 3 abgebildeten und dort gemessenen Fläche l identificirt und als

$$l = (4 a : \infty b : c)$$

angenommen wurde.

Die Fläche μ ist nach t zu immer etwas gerundet, jedoch t stets sehr eben, oft glänzend und scharf begrenzt; an Krystallen, an denen t eine erhebliche Ausdehnung bekommt, erkennt man, dass diese Abrundung durch eine Fläche gebildet wird, die, wenn auch nicht messbar, doch durch Spiegelung als zur Zone o/t gehörig erkannt wird, und die von Herrn VON DEM BORNE mit Θ bezeichnete Fläche sein dürfte. Soweit es sich beobachten liess, erscheint die Kante $\Theta : \mu_0$ in der Richtung nach M zu gegen die horizontale Median-Ebene des Krystalls, die Kante $\Theta : \mu_1$ in entgegengesetzter Richtung geneigt; ebenso, wenn auch weniger steil, die Kante $\Theta : \mu$; das Verhalten zu μ und μ_0 berechtigt zu dem Schlusse, dass die Axenverhältnisse von Θ zwischen den Werthen $(\frac{1}{2}a : \frac{1}{5}b : c)$ und $(a : \frac{1}{3}b : c)$ liegen müssen, von denen der erstere Werth eine horizontale Kante mit μ_0, der letztere mit μ bildet; man konnte daher

$$\Theta = (\tfrac{2}{3}a : \tfrac{1}{4}b : c)$$

setzen, wenn man nicht dem einfacheren Ausdruck

$$= (a : \tfrac{1}{3}b : c)$$

den Vorzug geben will, obgleich die Beobachtung nicht gerade für denselben spricht.

Zuweilen erscheint schliesslich noch eine Fläche w als parallele Abstumpfung der Kante μ zu y, und zwar je nach der Stellung der benachbarten Flächen in sehr verschiedenen Contouren. Die Zone der Kante ist $(c : 2a)$ und der disponible Raum in der Axe b zwischen den Sektionspunkten $\frac{2}{3}b$ und $1b$ belegen; man kann daher in Ermangelung besserer Argumente

$$w = (2a : \tfrac{5}{6}b : c)$$

gelten lassen.

Die Flächen P, d, o sind immer glänzend, die Flächen M, t, z meistentheils matt, namentlich wenn der Krystall überhaupt etwas verwittert ist; s ist parallel der Axe c gestreift, und zuweilen die Flächen y, y_1, y_2, y_3, μ_0, μ und μ_1 parallel den Combinationskanten mit w.

Die Krystalle sind sehr in der Richtung der Axe a verlängert, bis 2 Linien in den übrigen Dimensionen stark, jedoch dann selten recht deutlich, die kleineren Krystalle zeigen aber hinwiederum selten den ganzen Flächenreichthum.

An dem auf Tafel X. Figur 2 dargestellten Krystall fehlen die auf Tafel X. Figur 1 beschriebenen Flächen

ε_1, l, m, y_1, y_3, μ_0, μ_1, Θ und w;

dagegen treten hinzu

μ_2, μ_3, τ, ε_0;

merkwürdiger Weise sind die sehr flachen Winkel o : μ_3 und o : μ_2 sehr deutlich ausgeprägt und gut zu bestimmen; durch Messung wurde

$\mu_2 = (7a : \frac{7}{8}b : c)$ oder $(a : \frac{1}{8}b : \frac{1}{7}c)$

$\mu_3 = (23a : \frac{23}{24}b : c)$ oder $(a : \frac{1}{24}b : \frac{1}{23}c)$

festgestellt, ferner τ unter Benutzung der Lage in der Zone o/t als

$\tau = (2a : \frac{1}{2}b : c)$

berechnet: und danach für ε_0 als gleichzeitig in den Zonen o/o und τ/s liegend

$\varepsilon_0 = (\infty a : \frac{1}{2}b : c)$

angenommen.

Die Flächen μ, μ_2, μ_3, φ_1, ε und ε_0 sind in Wirklichkeit noch viel schmäler, als die Zeichnung dies darzustellen verstattet hat, und häufig nur durch den Reflex zu erkennen; ausser den ausgedehnten Flächen o, d, P, M bilden sämmtliche Flächen eine eigenthümliche Kette, welche rings um jede Fläche o liegt.

Auch diese Krystalle sind stark nach a verlängert und mit dem einen Ende dieser Axe aufgewachsen, meistentheils stark glänzend, wasserhell, selten etwas bläulich gefärbt. Auffallend ist es, dass hin und wieder Nester vorkommen, welche die Verlängerung in der Axe a gar nicht besitzen und dann auch Flächen der zweiten Hälfte erkennen lassen.

Im Allgemeinen haben diese Krystalle nur wenig Formen, fast nur M, z, d, P und o; ein einziges Exemplar, wovon ein Krystall in Tafel X. Figur 3 abgebildet, zeigt sehr ausgedehnt die matte, durch Messung als

$l = (4a : \infty b : c)$

erkannte Fläche; und hiernach bestimmt sich das gleichfalls sehr vorherrschende Octaeder v als in den Zonen d/z und M/l belegen

$v = (\frac{4}{3}a : 2b : c)$.

Die hier beschriebenen Flächen sind übersichtlich nebeneinander gestellt folgende:

$P = (\infty a : \infty b : c)$,

$d = (2a : \infty b : c)$,

$l = (4a : \infty b : c)$,

$\varepsilon_0 = (\infty a : \frac{1}{2}b : c)$,

$o = (\infty a : b : c)$,

$\varepsilon = (\infty a : \frac{3}{2} b : c)$,
$\varepsilon_1 = (\infty a : 2b : c)$,
$s = (a : \infty b : \infty c)$,
$m = (a : 2b : \infty c)$,
$M = (a : b : \infty c)$,
$t = (2a : b : \infty c)$.

$z = (a : b : c)$,
$y = (2a : b : c)$,
$y_1 = (3a : b : c)$,
$y_2 = (6a : b ; c)$,
$y_3 = (16a : b : c)$,
$\mu_0 = (\frac{3}{2} a : \frac{3}{5} b : c)$,
$\mu = (2a : \frac{2}{3} b : c)$,
$\mu_1 = (3a : \frac{3}{4} b : c)$,
$\mu_2 = (7a : \frac{7}{8} b : c)$,
$\mu_3 = (23a : \frac{23}{24} b : c)$,
$\theta = (\frac{2}{3} a : \frac{1}{4} b : c)$, ?
$= (a : \frac{1}{3} b : c)$, ?
$\tau = (2a : \frac{1}{2} b : c)$,
$\varphi_1 = (6a : \frac{3}{2} b : c)$,
$\varphi_2 = (9a : \frac{3}{2} b : c)$,
$\varphi_3 = (24a : \frac{3}{2} b : c)$,
$w = (2a : \frac{5}{6} b : c)$?
$v = (\frac{4}{3} a : 2b : c)$.

Die Uebersicht der Winkelbestimmungen ist folgende:

1.	P : o	gemessen	127° 56′	Fundamental-Werthe	
2.	P : d	-	140° 50′		
3.	o : M	-	119° 12′	berechnet	119° 13′
4.	M : t	-	160° 38′	-	160° 38′
5.	o : μ_0	-	153°	-	152° 20′
6.	o : μ	-	158°	-	157° 39′
7.	o : μ_1	-	162°	-	162° 56′
8.	o : μ_2	-	172°	-	171° 42′
9.	o : μ_3	-	177° 15′	-	177° 18′
10.	o : y	-	154°	-	153° 25′
11.	o : y_1	-	162°	-	161° 33′
12.	o : y_2	-	171°	-	170° 32′
13.	o : y_3	-	$176\frac{1}{2}$°	-	176° 25′
14.	o : ε	-	169°	-	168° 29′

15.	o : ε_1	gemessen	162°	gerechnet	160° 37′
16.	t : τ	-	154°	-	155° 0′
17.	M : m	-	162°	-	163° 16′
18.	φ_1 : o	-	165°	-	163° 41′
19.	P : l	-	157°	-	157° 51′
20.	M : M	-	103½°	-	103° 32′

Die Abmessungen 1 und 2 konnten unter Anwendung eines Fernrohrs vorgenommen werden; 3 und 4 gestatteten dies zwar nicht, gaben aber ziemlich constante Werthe, ebenso die Abmessungen 8 und 9; dagegen schwankten die Resultate wegen Unsicherheit der Reflexbilder innerhalb eines Grades bei 5, 6, 7, 10 bis 15.

Die Abmessungen 16, 17, 18 geschahen lediglich nach dem Lichtschimmer unter Anwendung eines schwachen Mikroskopes; Reflexbilder konnten theils wegen der Kleinheit der Flächen, theils wegen minderer Glätte nicht beobachtet werden; 19, 20 sind Messungen mit dem Anlege-Goniometer.

Die Fundamentalwerthe stimmen nicht ganz mit den früheren Angaben; der stumpfe Winkel M : M ist nach Hauy = 104° 48′, nach Kupfer = 104° 20′, nach Phillipps = 104°, nach Mohs = 103° 58′; hier gefunden wurde er = 103° 32′; da nun der Anhydrit zwischen M : M einen Winkel von 101° haben soll, so ist zu vermuthen, dass der Cölestin von Pschow stark kalkhaltig oder barythaltig ist, insofern Schwerspath den Winkel M : M = 101° 48′ bildet.

Fig. 1

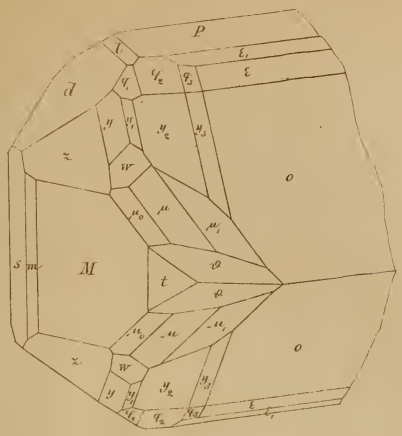


Fig. 2

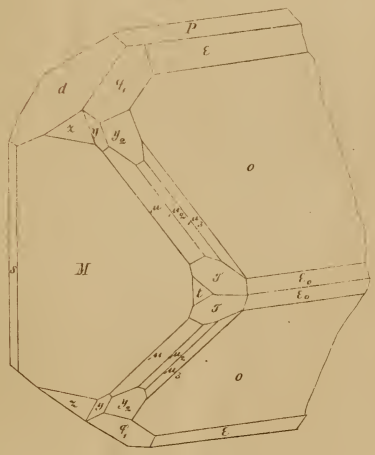
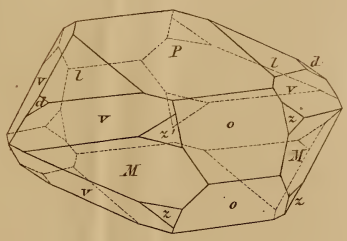


Fig. 3



Lith. von C. Laue.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1856-1857

Band/Volume: 9

Autor(en)/Author(s): Websky Martin

Artikel/Article: Ueber einige Krystallformen des Cölestins von Pschow bei Rybnik in Oberschlesien. 303-309