

#### 4. Ueber den Cölestin von Rüdersdorf und Mokkatam.

VON HERRN ARZRUNI aus Tiflis z. Z. in Strassburg.

Hierzu Tafel XX.

Dem Vorschlage des Herrn Prof. GROTH folgend, übernahm ich die krystallographische Untersuchung des Cölestin von Rüdersdorf, der, obwohl schon lange bekannt, unbeschrieben geblieben war. Ich benutzte dabei das reiche Material, welches sich auf der königlichen Bergakademie zu Berlin befindet.

Während ich mit der Messung des Rüdersdorfer Cölestin beschäftigt war, hatte ich das Glück, mir von Herrn SCHNEIDER in Dresden Stücke von demselben Mineral aus Wadi el Tih bei Mokkatam in Aegypten zu verschaffen, und benutzte die Gelegenheit, auch diesen Cölestin in meine Untersuchung hineinzuziehen, deshalb umsomehr, weil er bis jetzt nur unvollständig beschrieben worden ist, und weil, wie ich mich überzeugt habe, dieser Fundort selten so schöne und zur Messung geeignete Exemplare liefert, wie gerade diejenigen, in deren Besitz ich bin.

Möge diese Beschreibung des Cölestin der beiden genannten Fundorte als Nachtrag zu der Monographie des Herrn A. AUERBACH dienen \*).

##### I. Cölestin von Rüdersdorf.

Das Mineral kommt in Rüdersdorf im blauen dichten Kalksteine vor, auf Klüften und Drusen, mit Kalkspath, Eisenkies (zierliche Octaëder) und Markasit und zwar nicht fasrig, sondern in Krystallen\*\*) von bläulicher oder röthlicher bis

---

\*) Krystallographische Untersuchung des Cölestins. Sitzb. Wien. Akad. I. Abth. April-Heft 1869.

\*\*) Eck. Rüdersdorf und Umgegend. Seite 54, 58 u. folgende.

bräunlicher Farbe. Es kommen auch fast wasserhelle Krystalle vor. Die farbigen sind zuweilen nur theilweise gefärbt, so dass oft an einem und demselben Individuum zwei Farben zu beobachten sind, die in diesem Falle sich so vertheilen, dass der Kern röthlich oder bräunlich und die Hülle bläulich gefärbt ist.

Die Krystalle des Rüdersdorfer Cölestin können sowohl ihrem Vorkommen wie ihrem Habitus nach in zwei Typen unterschieden werden. Der eine ist durch das Vorherrschen der Basis und das gleichmässige Entwickeltsein der Flächen  $M$  ( $a : b : \infty c$ ) und  $d$  ( $2a : \infty b : c$ ) ausgezeichnet (Fig. 1.) und ist durch die röthlich-bräunliche Färbung charakterisirt. Nach ECK (a. a. O.) kommt dieser Typus im Redentunnel vor.

Der zweite Typus findet sich in der von ECK mit (4) bezeichneten Schicht des Alvenslebenbruches, ist wasserhell oder schwach bläulich gefärbt und mehr pyramidal entwickelt (Fig. 2.). Die Winkel beider Typen stellten sich aber als vollkommen ident heraus und ferner haben sie beide das mehr oder minder entwickelte Gestrecktsein in der Richtung der Brachydiagonale gemein, weshalb sie auch weiterhin nicht strenger geschieden worden sind.

Die beobachteten Flächen sind folgende:\*)

$\infty P = \infty a : \infty b : c$  (P) — glatt oder schwach nach der Makrodiagonale gereift.

$P \overline{\infty} = \infty a : b : c$  (o) — meist matt, uneben bis drusig; bei pyramidalen Krystallen zuweilen glänzend, aber dann auch uneben, gebogen und abgerundet.

$\frac{1}{2} P \overline{\infty} = 2a : \infty b : c$  (d) — glatt oder schwach nach der Makrodiagonale gereift.

$\infty P = a : b : \infty c$  (M) — glatt oder parallel der Combinationskante M/P gereift.

$P \overline{2} = 2a : b : c$  (y) — tritt bei den meisten Krystallen auf und ist fast immer matt.

$P = a : b : c$  (z) — tritt selten allein auf, meist mit y zusammen, glatt.

Seltener sind die Flächen:

$\infty P \overline{2} = 2a : b : \infty c$  (n) — die ich nur zweimal beobachtet habe.

---

\*) Ich gebe den Krystallen die in DANA'S Mineralogie gewählte Stellung, bei der die Hauptspaltungsebene als Basis angenommen wird.

$\frac{1}{4} P \overline{\infty} = 4 a : \infty b : c$  (l) — glänzend aber parallel der Makrodiagonale gereift.

$\frac{1}{3} P \overline{\infty} = 3 a : \infty b : c$  (g) — die ich nur an einem Krystalle, der sich in der Berliner Universitätsammlung befindet, beobachtet habe (Fig. 3.). Diese Fläche ist sehr rauh und gab daher bei der Messung keinen einfachen Reflex, weshalb die Messung nur eine approximative sein konnte.

$2 P = a : b : 2 c$  ( $z^2$ ) — neu für den Cölestin\*). Sie ist nur an einem einzigen Krystalle beobachtet worden; ist gross (Fig. 4.), glänzend, aber etwas nach der Combinationskante P/M gereift.

$\infty P \overline{\infty} = a : \infty b : \infty c$  (S) — nur an einem Krystall vorgekommen. In anderen Fällen, wo man auf den ersten Blick diese Fläche zu sehen glaubt, ist es nichts Anderes als ein Alterniren der beiden M-Flächen, die miteinander in einer Reihe von parallelen Kanten zusammenstehen und eine gezähnelte Fläche bilden.

Ausser diesen Flächen tritt ziemlich oft, bei pyramidal entwickelten Individuen in der Zone o/n eine Brachypyramide  $\frac{5}{3} \overline{P} 5 = 5 a : b : \frac{5}{3} c$  auf, die weder am Cölestin noch an den isomorphen Sulfaten beobachtet worden ist. Ich gebe ihr, aus Analogie zu der in derselben Zone sich befindenden Fläche  $\Theta$  ( $3 \overline{P} 3$  WEBSKY) das Zeichen  $\Theta^2$ . Sie ist sehr matt und bildet keine scharfen Grenzen mit den benachbarten Flächen, weshalb auch die an ihr ausgeführte Messung als eine annähernde zu betrachten ist.

Noch sind von mir ein Prisma, dessen Brachydiagonale länger als  $2 a$  ist und eine zwischen y und o liegende Pyramide beobachtet worden; ihre Zeichen liessen sich nicht ermitteln, da es nicht einmal möglich war, eine Schimmermessung an ihnen auszuführen. Erstere Fläche ist matt und abgerundet, letztere gebrochen.

---

\*) Die Fläche  $2 P$  ist bis jetzt auch nicht beim Baryt beobachtet worden (vergl. SCHRAUF Mineral. Beobachtungen III, S. 78, wo alle bis jetzt beobachteten Flächen angegeben sind), dagegen ist sie beim Anglesit bekannt. (Vergl. DANA's Mineralogie und QUENSTEDT's Handbuch 1863.)

## Winkel-Tabelle\*).

	Gemessen:	Berechnet:
* M : M	104° 10' 0"	—
* d : d	101 23 30	—
d : M	120 1	120° 1' 0"
o : o	75 58	76 12 8
z : z (St. Skt.)	112 33	112 46 18
z : z (Rkt.)	128 39 30	128 35 20
z : M	154 19 30	154 12 30
z : o	131 43 (Schm.)	134 52 4
y : y (Sp. Skt.)	91 23	90 44 16
y : y (Rkt.)	113 28	113 8 46
y : d	135 11 30	135 22 8
y : o	151 40 (Schm.)	152 53 0
y : z	161 12 (Schm.)	161 59 4
y : M	140 40	139 59 50
P : d	140 37 40	140 41 45
P : o	127 58	128 6 34
l : P	158 10	157 44 26
l : d	162 44	162 57 19
n : M	160 40	160 36 45
n : o	130 34	131 28 20
z <sup>2</sup> : M	166 59	166 27 14
z <sup>2</sup> : z	167 31	167 43 16
g : P	151 20	151 22 27
g : d	169 14	169 19 18
θ <sup>2</sup> : n	149 53 (Schm.)	149 14 0

Aus den Fundamentalwerthen M : M und d : d stellt sich das Axenverhältniss  $a : b : c = 0,77895 : 1 : 1,27530$  heraus.

Nach ECK (a. a. O.) soll der Rüdersdorfer Cölestin aus reinem Strontiumsulfat bestehen, während meine Analysen folgende Zusammensetzung ergaben:

---

\*) Die mit \* bezeichneten Winkel sind der Rechnung zu Grunde gelegt worden.

Schm. bedeutet Schimmermessung. Alle Winkelmessungen gegen o sind als approximative zu betrachten, da o nur an einem Krystalle messbar war und auch nur unvollkommen wegen der Rundung.

$\text{SO}_4$	=	52,685	pCt.
$\text{Sr}$	=	46,715	,,
$\text{Ca}$	=	0,239	,,
		99,639	pCt.

## II. Cölestin von Mokkatam.

Des Vorkommens von Cölestin, als Ausfüllung von Nautilenschaalen in der Tertiärformation Aegyptens, thut zuerst Herr SADEBECK\*) Erwähnung, beschreibt aber dieses Mineral als Baryt mit starkem Strontian-Gehalt.

Eine spätere ausführlichere Angabe über dieses interessante Vorkommen von Cölestin giebt Herr O. FRAAS in seinem Buche „Aus dem Orient“, wo sogar zwei Fundorte erwähnt sind: Bihir el Fachmeh und Wadi el Tih (Mokkatam\*\*).

Schliesslich findet sich noch eine Notiz über denselben Gegenstand von den Herren BAUERMANN und FOSTER.\*\*\*) Sie geben an, dass der Cölestin in zwei verschiedenen Horizonten vorkommt, die beide an der Grenze aus Mergel und Faser-gyps bestehen. Der obere Horizont ist brauner zelliger Kalk mit Austern; der untere ist Nummulitenkalk.

Die Krystalle sind meist nach der Brachydiagonale gestreckt, so dass sie das Aussehen von Fig. 1. haben. Sie haben eine schöne hellgelbe Farbe und die kleineren Individuen sind stark glänzend und fast vollkommen durchsichtig. Grössere Exemplare erreichen die Grösse von 3 Zoll Länge und circa 1 Zoll Breite.

Die von mir beobachteten Flächen sind folgende:

$OP = \infty a : \infty b : c$  (P) — gross, glänzend.

$\infty P = a : b : \infty c$  (M) — gross, glänzend mit schwacher Reifung nach M/P.

$\frac{1}{2} P \overline{\infty} = 2 a : \infty b : c$  (d) — fast ebenso gross wie M, glänzend.

$\frac{1}{4} P \overline{\infty} = 4 a : \infty b : c$  (l) — schmal aber ziemlich glänzend.

\*) Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1866. S. 652.

\*\*) a. a. O. S. 123 ff.

\*\*\*) Phil. Mag. 1869. vol. 38. p. 162; auch LEONH. und GEINITZ Jahrbuch. 1870. S. 104,

$P \infty = \infty a : b : c$  (o) — gross, an den meisten von mir gemessenen Exemplaren glatt und glänzend; sonst an grösseren Individuen matt und uneben bis drusig.

$P \check{2} = 2 a : b : c$  (y) — klein, aber glänzend.

An den meisten Individuen kommen alle diese Flächen zusammen vor, oder fehlt die Fläche l.

Herr SADEBECK (a. a. O.) giebt die Flächen P, l und y nicht an, dagegen  $k = \infty a : b : \infty c$  und  $s = a : \infty b : \infty c$ , die an allen meinen Exemplaren fehlten.

Herr WERNER, der die Exemplare des Herrn Prof. FRAAS untersuchte, thut auch der Fläche y keine Erwähnung. Endlich entnehme ich aus einer Privatmittheilung des Herrn Prof. WEBSKY, dass die Fläche y an den im Breslauer Museum befindlichen Stücken auch nur sehr undeutlich und abgerundet auftritt. Dagegen in der Streifung der Fläche M hat Herr WEBSKY eine Fläche xP beobachtet, die wiederum an meinem Exemplare nicht vorhanden ist.

#### Winkel-Tabelle.

	Gemessen:	Berechnet:
* o : o	104° 11' 0"	—
* d : d	78 44 48	—
M : M	104 2	103° 55' 4"
P : d	140 38	140 37 36
P : l	157 37	157 51 28
l : d	163 1	162 56 8
y : y (Sp. Skt.)	89 40 45	89 34 50

Das daraus berechnete Axenverhältniss würde sein:

$$a : b : c = 0,78244 : 1 : 1,28415.$$

Herr WERNER giebt für M : M 103° an, für o : o 104° und das Axenverhältniss

$$\begin{aligned} a : b : c &= 0,621463 : 0,7812855 : 1 \\ &= 0,79717 : 1 : 1,27980 \end{aligned}$$

Wie auch WERNER erwähnt, ist der Cölestin von Mokkatum calcium-, nicht baryumhaltig.

Ich stelle hier die Resultate der von Herrn JENZSCH\*) und von mir ausgeführten Analysen zusammen:

	JENZSCH.	ARZRUNI.
SO <sub>4</sub>	52,64	52,566
Sr	46,97	47,230
Ca	0,49	0,269
Glühverlust	0,04	—
	<hr/> 100,14	<hr/> 100,065

Ich will nicht unerwähnt lassen, dass JENZSCH auch das spec. Gewicht des Mokkatamer Cölestins bestimmte und für Krystallbruchstücke den Werth 3,952, für Pulver 3,986 erhielt.

---

\*) O. FRAAS. „Aus dem Orient“.

Fig. 1.

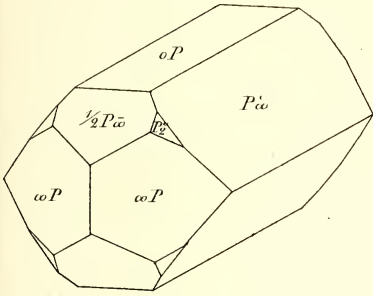


Fig. 2.

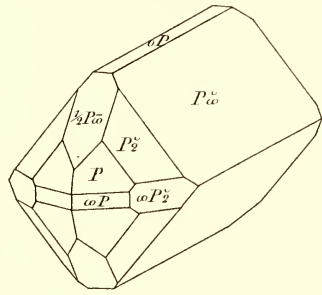


Fig. 3.

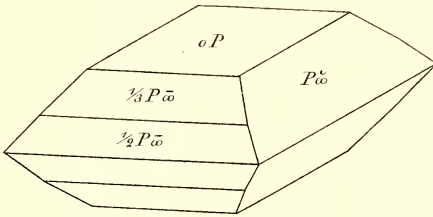
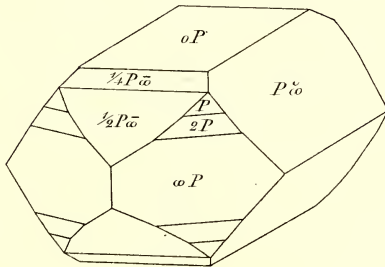


Fig. 4.





# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1871-1872

Band/Volume: [24](#)

Autor(en)/Author(s): Arzruni Andreas

Artikel/Article: [Ueber den Cölestin von Rußdersdorf und Mokkatam. 477-483](#)