## Über die Krystallgestalten des Dimorphin

me to the contract of the second of the contract of

Annual and a superior of the s

Herrn Professor Dr. A. Kenngott.

Vor einer Reihe von Jahren hat A. Scacchi (Memorie geologiche sulla Campania, Napoli 1849; J. Roth's Auszug daraus in der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft IV, 173) eine neue Species unter dem Namen Dimorphin beschrieben, welche in der grossen, Bocca della solfatara genannten Fumarole in den phlegräischen Feldern mit Realgar oder auch ohne dieses vorkommt. Das Mineral kommt zwar immer krystallisirt vor, aber die Krystalle sind höchstens von 1/2 Millimeter Durchmesser, was ihre Messung sehr schwierig machte. Seine Mittheilung sollte nur als vorläufige Notiz gelten, weil die Messungen so von einander abwichen, dass viele Zweifel übrig blieben. Er fand nämlich zweierlei Krystallformen-Verhältnisse, so dass sie nicht derselben Mineralspecies anzugehören schienen, wesshalb er den Namen Dimorphin gab. Die chemische Zusammensetzung konnte nicht genau ermittelt werden, sie führte zu der Formel As<sub>4</sub>S<sub>3</sub>, während die orangegelbe Farbe an Auripigment denken liess, worauf sich vielleicht die Angabe Breis-LAK's bezieht, der in der Solfatara Auripigment gefunden haben wollte. Scacchi fand es nicht, sondern nur Dimorphin. Dieser bildet meistens Krystallgruppen, in denen die gleichnamigen Achsen der verschiedenen Krystalle parallel sind. Neuere Mittheilungen sind meines Wissens nicht gemacht worden und es wurde daher bis jetzt der Dimorphin als eine neue Species mit zweierlei Krystallformen-Verhältnissen festgehalten.

Aus den beiderlei Combinationen orthorhombischer Gestalten berechnete Scacch zweierlei Achsenverhältnisse, woraus zu ent-

nehmen ist, dass er dieselbe Substanz als dimorph vorkommend ansah, wogegen er aber auf den dreifachen Typus der Humitkrystalle hinweist, also die Möglichkeit eines wirklichen Dimorphismus etwas beanstandet. Ich habe desshalb einige Berechnungen angestellt, um zu finden, ob man eine dimorphe Substanz anerkennen müsse und ob sich die Krystalle des Dimorphin mit denen des Auripigment vereinbar finden lassen. Auch Scacch hat sie mit denen des Auripigment verglichen, fand jedoch nur eine grosse Ähnlichkeit, dagegen in der Sprödigkeit und dem Fehlen der Blätterdurchgänge im Dimorphin einen weiteren Unterschied. Meine Berechnungen lassen es mir zu, die Krystallgestalten beider Typen mit denen des Auripigment zu vereinigen und wegen des Fehlens der Blätterdurchgänge würde ich kein so grosses Bedenken tragen, wenn man erwägt, dass die Krystalle höchstens ½ Millimeter Durchmesser zeigten.

A. Scacchi fand im ersten Typus die orthorhombische Combination  $\infty P$ .  $\infty P\tilde{2}$ .  $\infty P\tilde{\infty}$ .  $\infty P\tilde{\infty}$ . P. op. P $\tilde{\infty}$  und berechnete das Achsenverhältniss a: b: c = 1:1,287:1,153; im zweiten Typus fand er die Combination P. P $\tilde{\infty}$ . P $\tilde{\infty}$ .  $\infty P\tilde{\infty}$ .  $\infty P\tilde{\infty}$ .  $\infty P\tilde{\infty}$ .  $\infty P\tilde{\infty}$  und berechnete das Achsenverhältniss a: b: c = 1:1,658:1,508. Für die einzelnen Gestalten fand er in:

Typus I.		Typus II.		1000	
P	1110101	(111°0')	120040'	$(120^{\circ}40')$	makrodiag. Endkanten.
	119°14′	$(119^{\circ}2')$	126°40′	$(126^{\circ}29')$	brachyd. Endkanten.
	980404	(98°40')	83°52		Seitenkanten.
ωP	96°20′	$(96^{\circ}20')$			brachydiag. Kanten.
	83°40′	(83°40°)			makrod. Kanten.
∞P2	58022	(58°19')	57°46′	(58°12′)	brachyd. Kanten.
	1210381	(121°41')	121014'	$(121^{0}48')$	makrod. Kanten.
P∞	104°20′	(103°50′)	117048	(117042')	Endkanten.
	75°40′	(76°10′)	62°12′	(62°18')	Seitenkanten.
Pão	0.01				Endkanten.
			67°15′	(67°19')	Seitenkanten.

Die in Klammer gestellten Zahlen sind die in Folge der Messung gefundenen Werthe. Die Vergleichung beider Typen führte ihn dazu, wenn beiden das Achsenverhältniss des ersten Typus zu Grunde gelegt wird, im zweiten Typus die Combination

 $\sqrt[7]{_9}P$ .  $\sqrt[7]{_9}P\infty$ .  $\sqrt[7]{_9}P\infty$ .  $\infty P\infty$ .  $\infty P\infty$ .  $\infty P\infty$  anzunehmen, was folgerichtig den Dimorphismus aufheben würde, weil, wenn sich die Formen aufeinander zurückführen lassen, die Substanz nicht dimorph ist. Sie zeigt nur zweierlei Combinationen, was bei anderen Species auch vorkommt und die Angabe, dass in den Krystallgruppen die gleichnamigen Achsen beider Combinationen parallel sind, spricht um so mehr dafür, dass zweierlei Combinationen vorkommen, welche auf dieselbe Grundgestalt zurückgeführt werden können. Vergleicht man nun die Krystalle des Dimorphin mit denen des Auripigmentes, so sind bekanntlich die Achsenverhältnisse des letzteren nicht genau bekannt, indem von Mons die Winkel nur als annähernde angegeben wurden. Nach demselben bildet das Auripigment die Combination  $\infty P$ .  $\infty P \infty$ . Po, wozu noch die Gestalten oP2, oPo, P kommen.  $\infty P = 117^{\circ}49'$  und  $P = 83^{\circ}37'$  ergibt sich das Achsenverhältniss  $a^2:b^2:c^2=5:11:4$ , nach welchem die Berechnung für  $\infty$ P die brachydiagonalen Kanten = 117°49'6", für P $\infty$  die Endkanten = 83°37'15", für  $\infty$ P2 die brachydiagonalen Kanten = 79°19'41", für P die makrodiagonalen Endkanten = 94°20'15", die brachydiagonalen Endkanten = 131°35'43" und die Seitenkanten = 10506' ergibt. In J. D. Dana's \* System of Mineralogy, 5. Aufl., S. 28 ist noch das Prisma OP4 angegeben, dessen brachydiagonale Kanten = 45°2'8" sein würden.

Ein Versuch, die Gestalten des Dimorphin mit denen des Auripigmentes zu vereinbaren, lässt nun zu, das Längsdoma P $\infty$  des zweiten Typus als Prisma  $\infty$ P des Auripigmentes zu stellen. Bei dieser Umstellung wird die Combination des zweiten Typus P $\infty$ . P $\infty$  P $\infty$  . P $\infty$  .  $\infty$ P $\infty$ 

<sup>\*</sup> J. D. Dana hat den Krystallen des Auripigmentes eine andere Stellung gegeben, das Prisma ©P2 als ©P gewählt, wodurch das Querdoma P© zum Längsdoma P© und die Pyramide P zur Pyramide P2 wurde. Dieselbe wurde zwar in Text und Figur als 2P2 angegeben, doch muss dabei ein Versehen stattgefunden haben, wie es auch sogleich aus der Figur hervorgeht, desgleichen aus der Angabe der Winkel.

∞P. ⁴/₃P∞. ⁴/₃P. ∞P∞. oP. 8/₃P∞ und da die Berechnung auf Grund der Mohs'schen Angaben für ⁴/₃P∞ die Endkanten = 67°43′32″, die Seitenkanten = 112°16′28″, für ⁴/₃P die makrodiagonalen Endkanten = 84°6′7″, die brachydiagonalen Endkanten = 126°47′53″, die Seitenkanten = 120°14′56″ und für ѕ/₃P∞ die Endkanten = 58°10′1″, die Seitenkanten = 121°49′59″ ergibt, so sieht man aus der Vergleichung dieser Zahlen mit den Messungsresultaten Scacchi's, dass eine solche Auffassung der Gestalten des zweiten Typus zulässig ist, zumal die Kleinheit der Krystalle und die nicht genügend spiegelnden Flachen Scacchi veranlassten, auf mögliche Differenzen von 20 Minuten hinzuweisen. Die zu vergleichenden Zahlen sind folgende:

Dim	orphin II.	Typus.	A	uripigm	ent.	
Pထ	Endk.	117°42′	1170491	$\infty$ P	brachyd.	K.
P∞	Endk.	112041'	112 <sup>6</sup> 16′	⁴/ <sub>3</sub> P∞	Seitenk.	
P	makrod.K.	120°40′	120°15′	4/3P	Seitenk.	
	brachyd.K.	. 126 029'	1265484		brachyd.	K.
	Seitenk.	83°52′	84°6′		makrod.	K.
pP2	makrod. K.	121048'	121°50′	8/ <sub>3</sub> P∞	Seitenk.	

Behält man die übereinstimmende Stellung der beiden Typen des Dimorphin bei, welche Scacchi bewog, die Formen beider auf einander zu beziehen, so muss sich auch der erste Typus bei entsprechender Umstellung auf das Auripigment zurückführen lassen. Hierdurch wird die Combination  $\infty P \infty$ .  $\infty P 2$ .  $\infty$ 

Dimorphin I. Typus.			Auripigment.		
P∞	Endk. 103°50'	104°26′	∞P <sup>9</sup> / <sub>7</sub> brachyd. K.		
P	makrod. K. 111º	111°26′	4/3P9/7 Seitenk.		
	brachyd. K. 119°2'	119 ° 10′	brachyd. K.		
	Seitenk. 98°40'	98° 28′	makrod. K.		
ωP	makrod. K. 83°40'	83°54′	4/3P∞ Seitenk.		
∞P2	makrod. K. 121°41'	121050	8/3P∞ Seitenk.		

woraus man ersieht, dass die Differenzen in Anbetracht der vorliegenden Verhältnisse wie vorhin auch nur geringe sind.

Es lassen sich also die zweierlei Typen des Dimorphin nicht nur auf einander zurückführen, sondern auch von der auf den Moß'schen Angaben beruhenden Grundgestalt des Auripigment ohne Schwierigkeit ableiten, wonach, wenn man den Dimorphin für Auripigment hält, die bis jetzt beobachteten Gestalten nachfolgende sein würden:

100 1211	οP				A 171
Ρ∞	P		100	1	
⁴/ <sub>3</sub> P∞	4/ <sub>3</sub> P	4/ <sub>3</sub> P <sup>9</sup> / <sub>7</sub>	0.00	off contract	4/₃₽∞
	1 51	VI 000	0) = 30	mode ( • d) o/ operas	<sup>8</sup> / <sub>3</sub> P∞
∞P∞ ¯	ωP	∞P <sup>9</sup> / <sub>7</sub>	∞P2	∞P4 <sup>°</sup>	ωPထ

111 10

Gegen die Vereinigung des Dimorphin mit dem Auripigment würde die Zusammensetzung sprechen, indem Scacch aus seiner Untersuchung die Formel  $\mathrm{As_4S_3}$  ableitete, welche durch eine neue Bestimmung constatirt werden müsste, dagegen ist wohl zu beachten, dass Scacch das sp. G. = 3,58 fand, welches für Auripigment spricht; ein Mineral, welches  $\mathrm{As_4S_3}$  anstatt  $\mathrm{As_2S_3}$  wäre, müsste ein bedeutend höheres Gewicht haben und würde wahrscheinlich auch eine andere Farbe als Auripigment haben. Aus Allem scheint mir hervorzugehen, dass der Dimorphin Auripigment ist.

## 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: 1870

Band/Volume: 1870

Autor(en)/Author(s): Kenngott Gustav Adolf

Artikel/Article: Über die Krystallgestalten des Dimorphin 537-541