

Es sei noch besonders betont, daß sich die vorstehenden Betrachtungen nur auf die Strahlung der ungestörten Korona beziehen, die Komponente  $R_{KC}$  in der Bezeichnung des Verfassers. Eine ausführliche Publikation erfolgt in den Astronomischen Mitteilungen der Eidg. Sternwarte, Nr. 155.

M. WALDMEIER

Arosa, Astrophysikalisches Observatorium der Eidg. Sternwarte, Zürich, den 3. Januar 1948.

### Summary

From the theory of the free-free-transitions of the electrons in the solar corona the absorption coefficient and optical thickness of the corona are calculated. From these the intensity of the coronal radiation at radio-frequencies is deduced for different distances from the centre of the sun's disc (Fig. 1). In fig. 2 the spectral intensity-distribution is given for radiation coming from the sun's centre ( $\varrho = 0$ ), from the sun's limb ( $\varrho = 1$ ), and from a point one solar radius outside the sun's limb.

## Über die Formel und Struktur von Eglestonit $Hg_4Cl_2O$

Von Eglestonit lagen zwei verschiedene Analysenergebnisse vor, die einerseits für die Formel  $Hg_6Cl_3O_2$ , anderseits für die Formel  $Hg_4Cl_2O_2$  sprachen. Kristallographische Untersuchungen ergaben, daß Eglestonit kubisch-holoedrische Symmetrie besitzt<sup>2</sup>.

Pulveraufnahmen und eine Drehkristallaufnahme ließen sich kubisch indizieren und auf Grund einer Testaufnahme mit Steinsalz wurde die Gitterkonstante mit  $8,02 \pm 0,02 \text{ \AA}$  bestimmt. (Die Gitterkonstante der Litteratur,  $a = 9,50 \text{ \AA}^3$  konnte nicht bestätigt werden.)

Unter Benützung der Dichte  $8,321^1$  sind drei (für  $Hg_4Cl_2O$ ) bzw. zwei (für  $Hg_6Cl_3O_2$ ) Formeleinheiten in der Elementarzelle.

Bedingt durch die vorhandenen Reflexe ergeben sich die Raumgruppen  $O_h^0$  und  $O_h^4 - O_h^1$ . Da sich die Streuvermögen von  $Hg:Cl:O$  verhalten wie ca.  $30:3:1$ , war vorauszusehen, daß Cl und O den Intensitätsverlauf nicht wesentlich beeinflussen würden und es wurde daher versucht, zunächst die Hg-Positionen festzustellen.

Nun war bekannt, daß Hg im Kalomel Zweiergruppen mit  $Hg-Hg = 2,54 \text{ \AA}$  bildet<sup>4</sup>. Unter Zugrundelegung dieser Annahme konnte man Hg in  $O_h^0$  auf 12(e) (Punktlagenbezeichnung nach den internationalen Tabellen) mit  $x = 0,35$  unterbringen. Bei Berechnung der Intensitäten wurde ausgezeichnete Übereinstimmung zwischen beobachteten und berechneten Intensitäten erreicht und die Anordnung von Hg in dieser Form kann als gesichert angesehen werden.

Aus diesem Ergebnis kann geschlossen werden, daß die Formel  $Hg_4Cl_2O$  der Zusammensetzung der Verbindung entspricht, weil eine Zusammensetzung nach der anderen Formel ein Nebeneinandervorkommen von einem und zweiwertigem Quecksilber bedingen würde, was auf

<sup>1</sup> A. J. MOSES, Z. Kristallogr. 39, 3 (1903).

<sup>2</sup> W. F. HILLEBRAND und W. T. SCHALLER, Z. Kristallogr. 47, 440, 558 (1910).

<sup>3</sup> P. H. BIRD, Am. Mineralogist 17, 541 (1932); Strukturbericht 2, 445 (1928-1932).

<sup>4</sup> E. HYLLERAAS, Z. Physik 36, 859 (1926). – R. J. HAVIGUHURST, J. Am. chem. Soc. 48, 2113 (1926). Beide zitiert nach Strukturbericht 1, 256 (1923-1928).

Grund der strukturellen Anordnung von Hg sicher nicht der Fall ist.

Die Lagen von Cl und O konnten bisher nicht eindeutig festgelegt werden. Da auf der Drehkristallaufnahme mit wenigen, sehr schwachen Reflexen besetzte Zwischenschichtlinien auftreten, ist in Wirklichkeit die Gitterkonstante zu verdoppeln. Es wurde versucht, in dieser vergrößerten Zelle die Anionen in plausibler Art unterzubringen; dabei ergaben sich nur zwei Möglichkeiten, und zwar in  $O_h^3$ :

48 Hg in 48(l):  $x = y = 1/4$ ,  $z = 0,09$

12 Hg in 12(h):  $x = 0,175$

12 Hg in 12(g):  $x = 0,175$

12 Hg in 12(f):  $x = 0,175$

12 Hg in 12(f):  $x = 0,350$

### I

24 Cl in 24(k):  $y = z = 0,330$

24 Cl in 24(k):  $y = z = 0,165$

24 O in 24(k):  $y = 0,330$ ;  $z = 0,165$

### II

24 Cl in 24(k):  $y = 1/8$ ,  $z = 1/4$

24 Cl in 24(k):  $y = 3/8$ ,  $z = 1/4$

24 O in 24(k):  $y = 1/4$ ,  $z = 1/8$

Aus den Intensitäten kann zwischen diesen beiden Möglichkeiten nicht entschieden werden.

Diese Arbeit wurde im Institut von Herrn Prof. Dr. F. MACHATSCHKI, Wien, ausgeführt, der sie auch anregte, eine Drehkristallaufnahme zur Verfügung stellte und manchen wertvollen Rat ertheilte, wofür ihm herzlich gedankt sei.

A. HEDLIK

Mineralogisches Institut der Universität Wien, den 12. November 1947.

### Summary

Eglestonite has been investigated by powder and rotation photographs;  $a = 8,02 \pm 0,02 \text{ \AA}$ ,  $Z = 3$ ; the space-group is  $O_h^0$ . The Hg-atoms form  $Hg_2$ -groups as in  $Hg_2Cl_2$ , and therefore the formula must be written  $Hg_4Cl_2O$ . It was not yet possible to find the positions of Cl and O, because their scattering-power is too low.

## Gitterkonstanten und Raumgruppe von Tetrammincuprisulfat

Tetrammincuprisulfat,  $Cu(NH_3)_4SO_4 \cdot H_2O$ , kristallisiert rhombisch-holoedrisch mit dem Achsenverhältnis  $a:b:c = 0,5903:1:0,8892^1$  die Kristalle sind in der Regel nach der a-Achse gestreckt. Aus Drehkristall- und Röntgengoniometeraufnahmen wurden die Gitterkonstanten zu

$a = 7,07 \text{ \AA}$ ,  $b = 12,12 \text{ \AA}$ ,  $c = 10,66 \text{ \AA}$  ( $\pm 1\%$ )

bestimmt.

Das Verhältnis der Gitterkonstanten entspricht gut obigem Achsenverhältnis. An recht stark belichteten Drehdiagrammen um die drei Kristallachsen sind keine Zwischenschichtlinien zu sehen. In der Elementarzelle sind vier Formeleinheiten enthalten ( $\varrho = 1,81 \text{ g/cm}^3$ )<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> P. GROTH, Chemische Kristallographie, W. Engelmann, Leipzig 1908, 2. Teil, p. 438.

<sup>2</sup> N. JOHNSEN, N. Jb. f. Min. usw. 2, 120 (1903).