

$$\Gamma = \begin{array}{l} 2\delta \cdot \frac{A}{v_1 v_2} \text{ im Orthoskop} \\ 2\delta \cdot \frac{A}{v_1' v_2} \text{ im Konoskop} \end{array} \quad (21)$$

Vergleichen wir diese Werte mit den für den Tubusanalysator gefundenen, so ergibt sich der bemerkenswerte Satz:

Die durch den Aufsatzanalysator hervorgerufene Unschärfe des Bildes ist unter gleichen optischen Bedingungen im Orthoskop  $v_2^2$  mal kleiner und im Konoskop  $\mathfrak{B}^2$  mal kleiner als die astigmatische Unschärfe für einen Tubusanalysator von gleicher Prismenlänge.

Um die Größe der Bildfehler für den Aufsatzanalysator zu erhalten, brauchen wir nur die Fehlerwerte in der Tabelle 1 durch die Okularvergrößerung, die Fehlerwerte der Tabelle 2 durch die Konoskopvergrößerung zu dividieren. Wir sehen unmittelbar, daß schon für ganz schwache Okulare bezw. Konoskopvergrößerungen die Bildfehler für alle Objektive unterhalb der Wahrnehmbarkeitsgrenze des Auges liegen. Sie werden gerade noch bei der Lupeneinstellung auf der Mattscheibe eines mikrographischen Apparates bei schwacher Vergrößerung und kurzem Balgenauszug merklich.

Die astigmatischen Bildverzerrungen des Aufsatzanalysators sind im Orthoskop und Konoskop gleich groß, aber abhängig von der Bildweite. Bei gleicher Prismenlänge verhalten sie sich zu der des Tubusanalysators wie  $A:S$ . Die Verzerrung des Aufsatzanalysators kann also nur für sehr Kurzsichtige oder sehr kleine Projektionsabstände merklich größer werden als die des Tubusanalysators.

Die verschiedenen Möglichkeiten, die astigmatischen Bildfehler im Polarisationsmikroskop zu beseitigen, werde ich in einer zweiten Mitteilung besprechen.

Wetzlar, im Januar 1919.

## Besprechungen.

C. Doelter: Handbuch der Mineralchemie. Bd. III, 6. 1918. Dresden und Leipzig. Verlag von Theodor Steinkopff.

In dem Schlußheft des 3. Bandes werden die vanadiumhaltigen Mineralien behandelt, sodann auf 60 Seiten Wasser.

Von dem ganzen Werk, dessen Umfang auf vier Bände veranschlagt war, liegen nunmehr bereits vier Bände vor, Bd. I, Bd. II 1. und 2. Teil, Bd. III 1. Teil, jeder Teil mit über 60 Bogen

(72 Bogen in II, 2) einem vollen Band entsprechend. Bei der Ankündigung dieses Handbuches hat mancher es vielleicht für ein nicht notwendiges Unternehmen gehalten, weil er glaubte, in dem Handbuch der Mineralogie von HINTZE alles Erforderliche zu finden. Die nun abgeschlossenen Bände aber beweisen, daß hier etwas völlig Neues geschaffen worden ist, ein Werk, dem nichts Ähnliches an die Seite zu stellen ist, das für jeden Mineralogen ebenso eine unerschöpfliche Fundgrube und zuverlässiger Ratgeber geworden ist, wie für jeden Chemiker. Es ist kein Handwörterbuch, in dem alle Analyseergebnisse sorgfältigst zusammengetragen sind, sondern eine Sammlung von Monographien geworden, in denen jede Mineralgruppe in chemischer Hinsicht erschöpfend behandelt wird und allgemeine Fragen auf breiter Grundlage je von berufenster Seite dem neuesten Standpunkt der Wissenschaft entsprechend erörtert werden.

Als Beleg hierfür nenne ich die Behandlung der Silikate, sie umfaßt mehr als 123 Druckbogen. Der Einzeldarstellung gehen einige allgemeine Aufsätze voran, so über den Zusammenhang der physikalischen, besonders der optischen Eigenschaften mit der chemischen Zusammensetzung der Silikate von F. BECKE, Paragenesis der natürlichen Kieselsäureminerale von J. KOENIGSBERGER, Konstitution der Silikate von C. DOELTER, Analysenmethoden von DIRTRICH. Unter den Einzeldarstellungen hebe ich die über die wasserhaltigen Aluminiumsilikate von STREMMER hervor, wobei die auch technisch und wissenschaftlich so wichtige und theoretisch noch viel umstrittene Frage über den Basenaustausch gebührend berücksichtigt wird.

Bei den einzelnen Mineralien werden nicht nur die vorhandenen Analysen mitgeteilt und Angaben über das chemische Verhalten und den Gang und Deutung der Analysen gemacht, sondern wir finden da auch das Achsenverhältnis, die physikalischen Eigenschaften, Synthesen, Vorkommen in der Natur, Bildungsweise, Umwandlung. Gegenüber dem umfangreichsten Handbuch der Mineralogie fehlen nur die eingehenden Angaben über die Formenausbildung und die Fundstellen, während die über die chemischen Verhältnisse so umfangreich sind, wie in keinem andern Werk, nicht nur in deutscher Sprache, sondern überhaupt.

Dem unverdrossenen Zusammenwirken<sup>o</sup> des Herausgebers und seiner Mitarbeiter mit dem rührigen Verlag ist es gelungen, das Werk durch alle Schwierigkeiten der Zeit bisher durchzubringen; möge es ihnen beschieden sein, es in gleicher Vollkommenheit zu Ende zu führen und der Wissenschaft ein Werk zu schenken, das in der Literatur aller Länder nicht seinesgleichen hat.

R. Brauns. 1