

der Beschichtung eine Verdopplung der Leuchtdichteunterschiede.

Das beschriebene Verfahren bildet eine brauchbare Ergänzung der üblichen metallographischen Arbeitsweisen. Sein Vorzug besteht darin, daß ohne chemischen Angriff die Gefügestruktur unverfälscht sichtbar wird.

Eine ausführliche Mitteilung erfolgt im „Archiv für das Eisenhüttenwesen“.

Mannesmann-Forschungsinstitut, Duisburg-Huckingen

W. PEPPERHOFF

Eingegangen am 14. Mai 1960

Stranskiit, ein neues Mineral

Ein mehrere Millimeter dicker Belag auf α -Kupferglanz, in strahliger Aggregation, mit sehr guter Spaltbarkeit, von cyanblauer Farbe und hohem Glanz, vom Verfasser 1957 in 1000 m Tiefe der Tsumeb-Mine in SW-Afrika entdeckt und gesammelt, hat sich als ein bisher unbekanntes Arsenat-Mineral erwiesen. Hierfür sei der Name *Stranskiit* vorgeschlagen, zu Ehren von Professor Dr. I. N. STRANSKI, Berlin, der sich bekanntlich mit vielen Grundfragen der Kristallkunde befaßt hat, auch mit den Wachstums- und Umwandlungsvorgängen der Arsenitrioxyde, wie sie zur Paragenese der Arsenate von Tsumeb gehören.

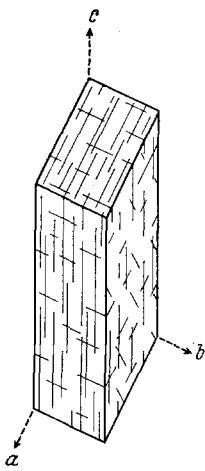


Fig. 1. Durch Spaltflächen begrenzter Stranskiit-Kristall von Tsumeb

Stranskiit (Fig. 1) kristallisiert triklin mit $a_0 = 5,07$, $b_0 = 6,77$, $c_0 = 5,28$ Å, $\alpha = 111^\circ$, $\beta = 113,5^\circ$, $\gamma = 86^\circ$. Zelleninhalt $(Zn_{1,73}, Fe_{0,05}, Mg_{0,09}, Ca_{0,10})\Sigma_{1,97}Cu_{1,07}As_{1,90}Si_{0,10}O_8$, oder vereinfacht $Zn_2Cu[AsO_4]_2$. Härte 4, Dichte 5,23, Spaltbarkeit vollkommen nach (010), gut nach (100), angedeutet nach (001) und $\bar{1}01$; optisch negativ, hohe Doppelbrechung, $n_\alpha = 1,795$, $n_\beta = 1,842$, $n_\gamma = 1,874$; optischer Achsenwinkel 76° (berechnet), 80° (gemessen). Durch Glühen eines innigen Gemenges von $Zn_2As_2O_7 + CuO$ während 14 Std bei $850^\circ C$ wurde ein blaues Pulver erhalten, dessen Röntgendiagramm mit dem von Stranskiit identisch ist.

Die ausführlichen experimentellen Ergebnisse werden in den Monatsheften des Neuen Jahrbuches für Mineralogie mitgeteilt.

Institut für Mineralogie (Kristall-, Mineral-, Gesteinskunde), Technische Universität Berlin, Berlin-Charlottenburg 2

H. STRUNZ

Eingegangen am 16. Mai 1960

Zur Kristallstruktur von $BaGa_2O_4$ und $BaAl_2O_4$

Nach WESTGREN¹⁾ kristallisiert $BaAl_2O_4$ hexagonal ($a = 5,209$ Å, $c = 8,761$ Å, $Z = 2$ Formeleinheiten pro Zelle, Raumgruppe $D_6^h - P 6_3 22$) in einem eigenen Typ. Wir haben $BaAl_2O_4$ und $BaGa_2O_4$ ²⁾ durch kurzfristiges Glühen der Mischungen $BaCO_3 + Al_2O_3$ bzw. Ga_2O_3 in Pulverform erhalten. Die Pulveraufnahmen beider Verbindungen sind einander ähnlich; die des $BaGa_2O_4$ läßt sich ebenfalls hexagonal ($a = 5,37$ Å, $c = 8,68$ Å, $Z = 2$) indizieren. Berechnete und geschätzte Intensitäten stimmen gut überein, wenn man die Parameterwerte des $BaAl_2O_4$ übernimmt in der Annahme, daß Isotypie vorliegt.

Sowohl beim $BaAl_2O_4$ wie beim $BaGa_2O_4$ treten jedoch im Debyeogramm zusätzliche Reflexe auf, die eine Verdopplung der a -Achse verlangen. Die Intensität dieser „Überstruktur“-Reflexe nimmt bei längerem Tempern (1000 bis $1200^\circ C$) ab, doch treten die stärksten von ihnen auch bei mehrtägig getemperten Proben auf. Anschließendes Tempern oberhalb $1300^\circ C$ führt beim $BaGa_2O_4$ wieder zu einer Intensitätszunahme.

Einkristalle des $BaGa_2O_4$ wurden durch Tempern bei $1350^\circ C$ erhalten. Drehkristallaufnahmen um $[10.0]$ und $[00.1]$ bestätigten, daß die a -Achse zu verdoppeln ist. $BaGa_2O_4$ kristallisiert also, so dargestellt, hexagonal mit $a = 10,74$ Å = $2 \cdot 5,37$ Å, $c = 8,675$ Å ($Z = 8$ Formeleinheiten pro Zelle; $d_{100} = 5,22_3$; $d_{pyk} = 5,20_8$ gcm⁻³). Vermutlich ist auch beim $BaAl_2O_4$ die a -Achse zu verdoppeln.

Wir beabsichtigen, die Kristallstruktur von $BaGa_2O_4$ aufzuklären.

Münster/Westf., Anorganisch-Chemisches Institut der Universität

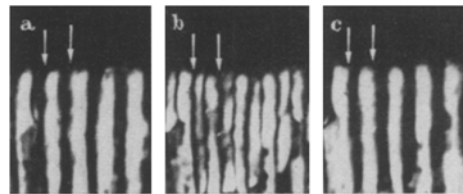
R. HOPPE und B. SCHEPERS

Eingegangen am 10. Juni 1960

¹⁾ WALLMARK, S., u. A. WESTGREN: Ark. Kem. Mineral. Geol., Ser. B 12, Nr. 35 (1937). — ²⁾ Vgl. MOELLER, TH., u. G. L. KING: J. Amer. Chem. Soc. 75, 6060 (1953).

Crystallite Orientation in Dental Enamel

The exact orientation of the hydroxyapatite crystallites which form the inorganic phase of dental enamel is still not certain. Von EBNER¹⁾ and SCHMIDT²⁾ described appearances when separated rods of human and elephant enamel are examined between crossed nicols which suggest that a difference in crystallite orientation may exist between the two halves of the rod. For this difference in orientation Schmidt gave values of from 15° to 20° as shown by the extinction positions of the two areas. Using the electron microscope HELMCKE³⁾ noted and described in considerable detail a similar type of penniform orientation within the rod. KEIL⁴⁾



Figs. 1a—c. Transverse ground section of dog enamel in Quinoline ($n_D = 1.61$). Polaroids crossed. The arrows indicate the limits of one enamel rod. a Right halves of rods in extinction. b Centres and peripheries of rods in extinction. c Left halves of rods in extinction. $\times 960$

and THEWLIS⁵⁾ considered that the difference in crystallite orientation occurs in the main between the rods and the interrod substance; the majority of the crystallites in the rod being inclined at an angle of 5° to the long axis of the rod, while the majority of the crystallites in the interrod substance are inclined at angles of up to 40° to the rod length. This latter view has, in general terms, been supported by the findings of electron microscope investigations reported by FRANK⁶⁾ and others.

In recent polarization microscopy studies on mature and developing dog enamel carried out in this laboratory appearances were noted which are of interest in view of the existing uncertainty on the detailed orientation of the crystallites. When transverse and longitudinal ground sections approximately 10μ in thickness were immersed for at least twenty-four hours in quinoline ($n_D = 1.61$) and then examined in white light between crossed nicols the following results were obtained in the surface zone of the enamel. In the 45° position all parts of the rod appear negatively birefringent in relation to the rod length. On rotation of the specimen extinction first occurs on one side of the rod (fig. 1a). Further rotation causes the extinction zone to divide and move to the centre and periphery of the rod (fig. 1b), both halves of which then appear birefringent. When tested with a Berek compensator or Gypsum plate one of these birefringent zones is found to be in the addition position while the other is in the subtraction position. On continued rotation the remaining side of the rod then extinguishes (fig. 1c). The deviation angle of the extinction positions of the halves of the rod from the rod length shows considerable variation, values of between 13° and 25° having been recorded in the material examined.

These results would appear to indicate that crystallite orientation of the penniform type noted by Schmidt in elephant enamel and by Helmcke in human enamel may also occur within the rods forming the surface zone of dog enamel. The results obtained to date in the deeper more irregular parts of the enamel are less precise but appear to show that the difference in orientation in these latter regions may be greatest between the crystallites present in the central parts of the rod and the crystallites present at the rod periphery.

Sheffield, The University, Oral Pathology Department

J. H. ALLAN

Eingegangen am 11. Mai 1960

¹⁾ EBNER, V. v.: Arch. mikr. Anat. 67, 18 (1906). — ²⁾ SCHMIDT, W. J.: Naturwissenschaften 25, 283 (1937). — ³⁾ HELMCKE, J.-G.: