

ERZEUGUNG VON DEBYE- UND DREHAUFNAHMEN MITTELS DER EIGEN- STRAHLUNG DER ATOME DES BETREFFENDEN GITTERS

VON

CHR. FINBAK UND O. HASSEL

Während es W. Kossel und Mitarbeiter¹ sowie G. Borrmann² gelungen ist nachzuweisen, daß ein feststehender Metallkristall durch Anregung mit Kathodenstrahlen bzw. mit weißem Röntgenlicht die Eigenstrahlung des Metalles in bevorzugte Richtungen des Kristalles aussendet, ist bisher kein Beweis dafür geführt worden, daß durch Bestrahlung eines bewegten Kristalles oder eines Kristallpulvers mit weißem Röntgenlicht Drehkristalldiagramme bzw. Debye-Diagramme mit der Eigenstrahlung der Atome des Gitters erhalten werden können. Es ist uns gelungen solche Diagramme von Kristallen aufzunehmen, die die Elemente Rb, Sr, Cs, Fe und Cu enthielten. Drehdiagramme liegen vor von RbNO_3 , SrSO_4 , CsNO_3 , Debye-Diagramme von zahlreichen Rubidiumverbindungen, von Fe und Cu. Charakteristisch für die Interferenzpunkte oder Linien ist, daß sie ziemlich diffus sind.

Die wichtige Frage ob es sich hier um eine direkte Interferenz der von den angeregten Atomen ausgesandten charakteristischen Strahlung handelt oder um eine sekundäre Interferenz einer primär ausgesandten, inkohärenten Strahlung, wird sich wahrscheinlich endgültig an Hand der folgenden Beobachtung entscheiden: In den Debye-Diagrammen von Fe und Cu sind außer den durch ein körperzentriertes (Fe) oder flächenzentriertes (Cu) Gitter erlaubten Interferenzen auch solche Interferenzen zu beobachten, die ein *einfaches* kubisches Gitter voraussetzen würden, und die in gewöhnlichen Pulverdiagrammen von Fe und Cu deshalb ausgelöscht sind.

¹ W. Kossel, V. Loeck, H. Voges, Zs. f. Physik 94, 139 (1935).

W. Kossel, H. Voges, Ann. d. Physik [5] 23, 677 (1935).

W. Kossel, Götting. Nachr. Mat.-Natw. Kl. I, 229 (1935); Ann. d. Physik. [5] 25, 512 (1936), [5] 26, 533 (1936).

² G. Borrmann, Naturwissenschaften 23, 591 (1935).

Die Entdeckung der „Eigenstrahlungs-Interferenzen“ in Dreh- und Debye-Diagrammen macht gewisse Revisionen früher bestimmten Kristallstrukturen notwendig. Viele in der Literatur beschriebenen sogenannten „Überstrukturen“ beruhen auf Beobachtung diffuser Interferenzen, die nicht mit der sonst anzunehmenden kleineren Elementarzelle in Übereinstimmung zu bringen sind. In allen Fällen wo die Kristalle Atome enthalten, die von der verwendeten Röntgenstrahlung angeregt werden konnten, muß die Möglichkeit berücksichtigt werden, daß die betreffenden Extrareflexe von der Eigenstrahlung dieser Atome herrühren.

Oslo, Chemisches Institut der Universität,
Physikalisch-Chemische Abteilung.

November 1936.

