

Kristallpulver in Stäbchenform aufgestellt und quer dazu durchleuchtet wird, kommt es zu verwickelteren Schnitten. Fig. 567 führt das vor und weiter Fig. 568 an einem aufgerollten Film.

Die zusammengehörigen Linien des Diagramms liegen symmetrisch zum Einstich des Primärstrahls. Man mißt den doppelten Zentralabstand  $2a$  mit Hilfe eines mm-Maßstabes oder eines Zykloimeters und benützt die Formel  $2\alpha = \vartheta = \frac{360^\circ \cdot 2a}{2\pi R}$ , wo  $R$  den Filmradius vorstellt.

Die so gewonnenen Werte erfordern indes noch eine Korrektur insbesondere in Anbetracht der Strahlungsabsorption durch die verwendete Substanz, zumal beim Debye-Scherrer-Verfahren weiche Strahlen benützt werden. Stark absorbierende Stoffe liefern bei kleinen Glanzwinkeln  $\alpha$  schmale, schwache

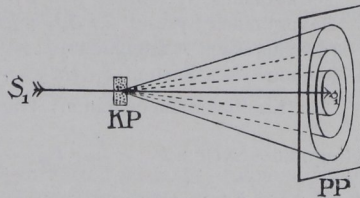


Fig. 566.

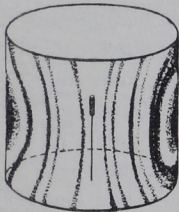


Fig. 567. Debye-Scherrer-Diagramm.



Fig. 568. Debye-Scherrer-Diagramm.

Linien, bei größeren  $\alpha$  breitere, intensivere und schließlich solche von Stäbchenbreite, wie es bei sehr durchlässigen Substanzen durchweg statt hat. Da die Außenkanten der Streifen als Tangentenrichtungen zum Stoffzylinder von der Absorption unabhängig sind, stellt man auf sie ein und korrigiert durch Abziehen des Stäbchendurchmessers vom Abstand der Außenkanten zweier zusammengehöriger Streifen (Hadding'sche Regel). Bei stark absorbierenden Substanzen ist auf möglichst genau kreisrunden Stabquerschnitt zu achten. Auch die Divergenz der Primärstrahlung ist bei genauen Messungen zu berücksichtigen, gleichwie Exzentrizitätsfehler.

## 17. Auswertung von Debye-Scherrer-Diagrammen.

a) Nach dem Vorgange von Runge, Johnsen und Töplitz legt man die »quadratische Form« der Gitterebene zugrunde. Es gilt  $Q = \sin^2 \vartheta/2 = k_{11} h_1^2 + k_{22} h_2^2 + k_{33} h_3^2 + 2k_{12} h_1 h_2 + 2k_{23} h_2 h_3 + 2k_{31} h_3 h_1$ . Dabei bedeutet  $Q$  die Werte, die man durch Ausmessen der Platte als  $\sin^2 \vartheta/2$  gewinnt;  $k_{11}$  usw. sind sechs Un-