

Biegung am Mehrfachspalt

Anhand der qualitativen Betrachtung der Maxima der Mehrfachspalte erkennt man, dass sich, abgesehen von dem 5-fach Spalt, das Hauptmaximum und das erste Nebenmaximum links und rechts fast komplett überlagern. Daraus kann man schließen, dass sowohl die Spaltbreite D als auch b der verschiedenen Dias übereinstimmen und sich nur die Spaltenzahl unterscheidet.

Die Intensität nimmt mit der Spaltenzahl n zu, so erkennt man beim Doppelspalt eine geringere Intensität als beim Dreifach oder Vierfachspalt.

Dies kann man auch mit der Theorie belegen. Der Intensitätsverlust von einem l zu einem l -fachen Spalt

beträgt $\frac{I_{l_0}}{I_0} = \frac{D_l^2 l^2}{D_l^2 l^2}$. Mit $D_l = D_l$ folgt $\frac{l^2}{l^2} = \frac{I_{l_0}}{I_0}$.

Weiterhin fällt auf, dass die Ergebnisse der N -Spalten zwischen den Hauptmaxima unterschiedlich viele Nebenmaxima besitzt. Dies überschneidet sich mit der Theorie von $N-2$ Maxima.

Als Fazit kann man sagen, dass sich bei den Abbildungen die nächsten Hauptmaxima und das zentrale Hauptmaximum überschneiden, wodurch man schließen kann, dass sich die Dias hauptsächlich durch die Anzahl der Spalte unterscheiden und nicht durch die Breite der Spalte.