

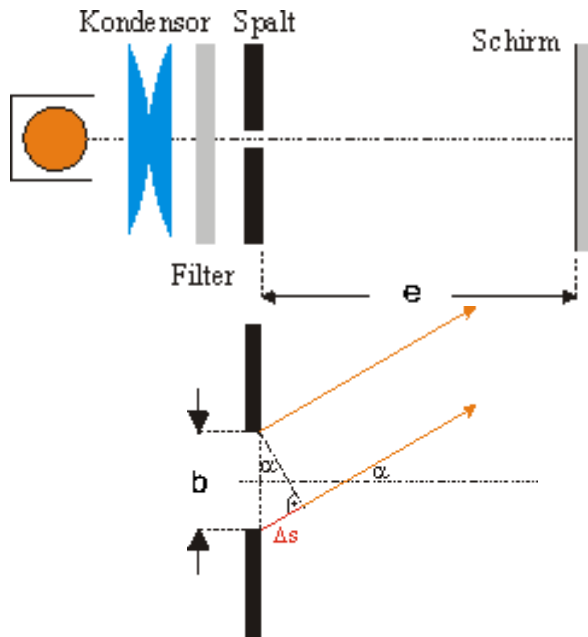
Name:

Datum:

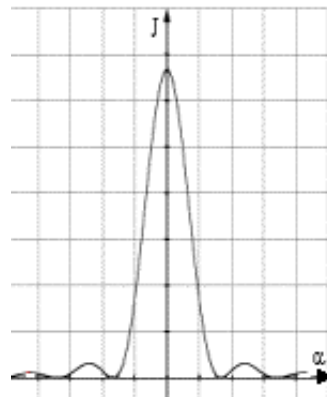
Beugung und Interferenz am Einzelspalt - Grundwissen



Aufbau:



Schirmbild:



Wellenlängenbestimmung:

λ : Wellenlänge des verwendeten Lichtes

b : Breite des Einzelspalt

e : Abstand Einzelspalt - Schirm

n : Ordnung des Minimums/Maximums

α_n : Ablenk Winkel zum n -ten Minimum/Maximum

a_n : Abstand Hauptmaximum - n -tes Minimum/Maximum

Minima: $\sin(\alpha_n) = n \cdot \frac{\lambda}{b}$ und $\frac{a_n}{e} \approx n \cdot \frac{\lambda}{b}$ $n = 1; 2; 3; \dots$

Hauptmaximum: $\sin(\alpha_n) = 0$ und $\frac{a_n}{e} = 0$

Nebenmaxima: $\sin(\alpha_n) = (n + \frac{1}{2}) \cdot \frac{\lambda}{b}$ und $\frac{a_n}{e} \approx (n + \frac{1}{2}) \cdot \frac{\lambda}{b}$ $n = 1; 2; 3; \dots$

Intensitätsverlauf:

J_0 : Intensität des Hauptmaximums

$J(\alpha)$: Intensität in Abhängigkeit vom Ablenk Winkel α

$$J(\alpha) = J_0 \cdot \left[\frac{\sin\left(\frac{\pi \cdot b \cdot \sin(\alpha)}{\lambda}\right)}{\frac{\pi \cdot b \cdot \sin(\alpha)}{\lambda}} \right]^2$$