

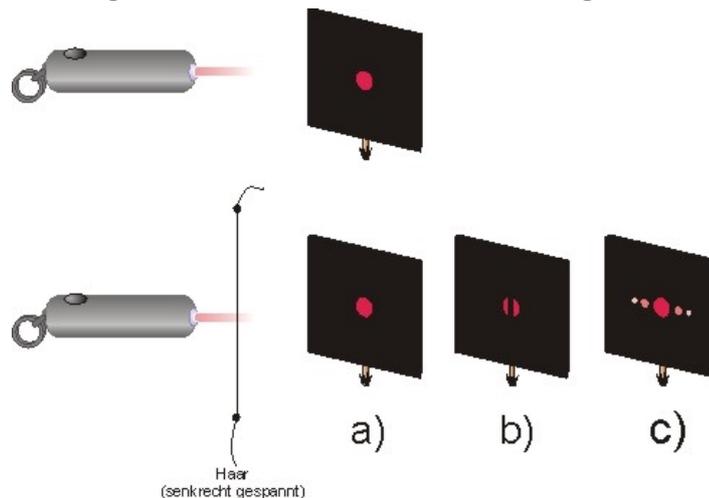
1. Glaslamelle

Wie dick muss eine hinreichend dünne Glaslamelle ($n = 1,52$) sein, damit gelbes Licht der Wellenlänge $\lambda = 589 \text{ nm}$ bei einem Einfallswinkel von $\alpha = 30^\circ$ minimal reflektiert wird?

2. Laserstrahl

Ein dünner Laserstrahl (Laserpointer o.ä.) erzeugt auf einem einige Meter entfernten Schirm einen hellen Punkt. Nun wird in den Strahl ein senkrecht gespanntes Haar (Kopf, Besen o.ä.) gehalten. Wie verändert sich das Bild auf dem Schirm?

- Das Bild ändert sich gar nicht.
- Im Punkt des Lasers ist der Schatten des Haars zu erkennen.
- Rechts und links von dem hellen Punkt sieht man weitere Punkte in einer Reihe angeordnet, die mit größer werdendem Abstand an Helligkeit verlieren.



3. Beugung am Spalt

Eine ebene Lichtwelle der Wellenlänge $\lambda = 500 \text{ nm}$ falle senkrecht auf einen unendlich langen Spalt der Breite $b = 0,1 \text{ cm}$.

- Bei welchen Ablenkwinkeln liegen die Minima und die ersten drei Nebenmaxima der Intensität?
- Zeigen Sie, dass die Intensität I_m des m -ten Nebenmaximums näherungsweise durch

$$I_m = I_0 \left[\frac{1}{\pi \left(m + \frac{1}{2} \right)} \right]^2$$

dargestellt werden kann.

4. Obere Wellenlängengrenze beim Doppelspalt

Ist es möglich, dass beim Doppelspaltexperiment Interferenzerscheinungen auftreten, wenn die Wellenlänge der auftreffenden Strahlung größer als der Spaltmittenabstand b ist? Begründen Sie die Antwort!

