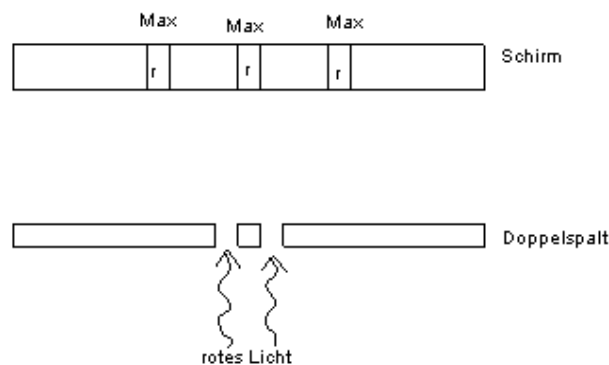


Physik – Klasse 10a

Informiere dich über die Beugung und die Interferenz von Licht. Nutze das Lehrbuch S. 190-191.
Informiere dich auf der Lehrbuchseite 189 über Licht und Wellenlänge.

Übernimm den folgenden Merktex in deinen Physikhefter:

Beugung und Interferenz von einfarbigem Licht am Doppelspalt



Das rote Licht wird hinter dem Doppelspalt gebeugt.
Es kommt zur Interferenz.
Verstärkung → rote Streifen auf dem Schirm (Maxima)
Auslöschung → dunkle Streifen (Minima)

Aus der Beugung und Interferenz des Lichtes kann auf seine Welleneigenschaften geschlossen werden.

Verwendet man statt rotem Licht blaues Licht, liegen die Interferenzstreifen enger beieinander.
Grund: Blaues Licht hat eine kleinere Wellenlänge.

Aufgaben:

1. Beschreibe ein Experiment, bei dem sich die Beugung von Licht beobachten lässt!
2. Begründe, dass es hinter einem Doppelspalt sowohl helle als auch dunkle Streifen gibt!
3. Licht, das von glühendem Natrium ausgesandt wird, hat in Luft eine Wellenlänge von 590 nm.
Wie groß ist seine Frequenz?
4. Das von einem Körper abgestrahlte rote Licht hat eine Frequenz von $4,0 \cdot 10^{14}$ Hz.
Wie groß ist seine Wellenlänge in Luft?
5. Welche Wellenlänge (in Luft) hat gelbes Licht der Frequenz $f = 5,2 \cdot 10^{14}$ Hz?

Übernimm den folgenden Merkttext in deinen Physikhefter:

Licht als Welle

Lichtwellen breiten sich mit Lichtgeschwindigkeit aus.

Die Farbe wird durch die Frequenz bestimmt. Sie ist in allen Stoffen gleich groß.

Der für uns sichtbare Bereich umfasst Frequenzen von $3,8 \cdot 10^{14}$ Hz bis $7,7 \cdot 10^{14}$ Hz.

Das entspricht Wellenlängen in Luft von 780 nm bis 390 nm.

Wellenlänge und Lichtgeschwindigkeit sind vom Stoff abhängig.

Die Wellenlänge ist in einem Körper umso größer, je höher die Lichtgeschwindigkeit ist.