Aufgaben: Interferenz am Doppelspalt

Der folgende Film simuliert die Interferenz durch Beugung am Doppelspalt für 6 verschiedene Lichtwellenlängen. Durch das Verstellen der Linsenposition ist eine Veränderung des Abstands Doppelspalt-Schirm möglich. Auch der Abstand der Spalte des Doppelspalts kann variiert werden. Die Veränderungen von Wellenlänge, Linsenposition und Spaltabstand haben Einfluss auf die Maxima, die auf dem Schirm sichtbar sind.

1. ***Untersuchen Sie qualitativ den Einfluss des Spaltabstands, der Wellenlänge und der Linsenposition auf die Abstände der Maxima bei der Interferenz am Doppelspalt.***

2. ***Bestimmen Sie für 3 von 6 Wellengängen des Lichtes die Abstände vom Maxima 0. Ordnung bis zum Maxima 1. Ordnung durch die Simulation. Vorteilhaft verwenden Sie dafür den größtmöglichen Abstand des Doppelspaltes vom Schirm.***
   Nutzen Sie die Ergebnisse, um die Wellenlängen des verwendeten Lichts zu berechnen.

3. ***Wählen Sie eine ermittelte Wellenlänge aus Aufgabe 2 und berechnen Sie für diese Wellenlänge den Abstand des Maximus 0. Ordnung zum Maxima 1. Ordnung für einen Spaltabstand von 0,12mm bei maximalem Abstand des Doppelspalts vom Schirm.***
   Überprüfen Sie Ihr Ergebnis durch die Simulation.

4. ***Wählen Sie eine ermittelte Wellenlänge aus Aufgabe 2 und berechnen Sie für diese Wellenlänge den Abstand des Doppelspaltes vom Schirm, wenn bei einem Spaltabstand von 0,13mm der Abstand des Maximums 0. Ordnung zum Maximum 1. Ordnung 1mm beträgt.***
   Überprüfen Sie Ihr Ergebnis durch die Simulation.