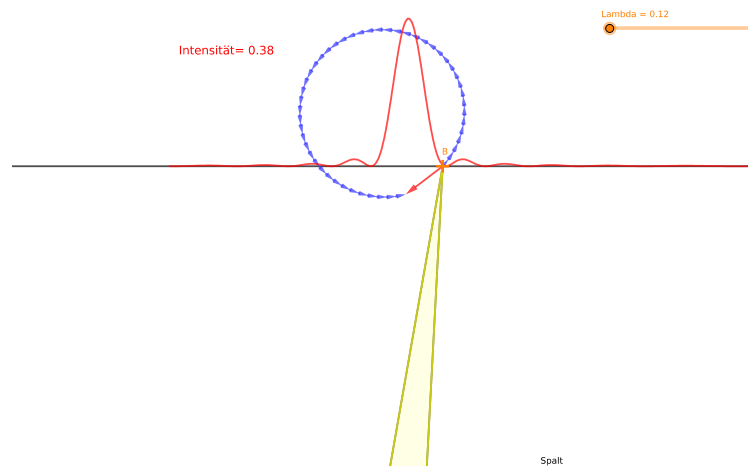


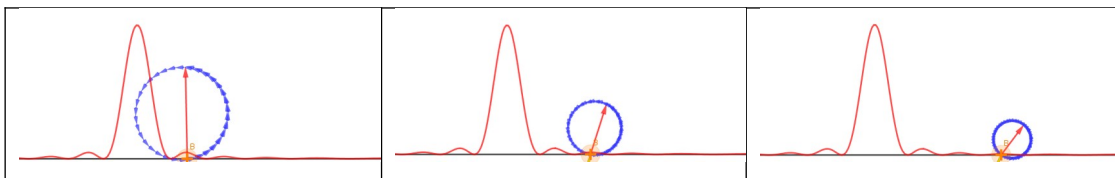
Einzelspalt [geogebra.org/m/fwq3u3up](https://www.geogebra.org/m/fwq3u3up)

Das Programm stellt die Beugung am Einzelspalt dar. Dazu wird der Spalt in 50 Erregerzentren zerlegt. Die Interferenz der 50 beteiligten Zeiger an einem Beobachtungspunkt auf dem Schirm wird berechnet. Der Beobachtungspunkt B ist mittels Maus verschiebbar.



Vorzüge:

- Man kann erkennen, dass Minima immer dann auftreten, wenn sich eine geschlossene Zeiger-Figur ergibt, denn dann gibt es zu jedem Zeiger einen Antagonisten. Man erkennt auch, dass es unerheblich ist, ob man den Spalt in Paare oder Tripel oder sonst wie einteilt.
- Man kann gut erkennen, aus welchem Grund die Intensität in den Maxima so stark abnimmt:
Je weiter man den Beobachtungspunkt B nach außen schiebt, desto größer wird die Gangdifferenz zwischen je zwei benachbarten Zeigern. Die Figur wird also immer stärker gekrümmt und daher einen immer kleineren Durchmesser besitzen, so dass der resultierende Zeiger immer kürzer werden:



Genaueres Hinsehen zeigt, dass z.B. das erste Maximum dort auftritt, wo genau die Hälfte der Zeiger „in der zweiten Umdrehung“ keinen Antagonisten hat. Mit Abnahme des Durchmessers tragen auch immer weniger verbleibende Zeiger zur Intensität bei.

- Ausblick: Die Intensität in einem Maximum ist analytisch mit Schulmitteln nicht zu ermitteln. Man würde als Ergebnis eine Bessel-Funktion erhalten. Deren „konstruktiver Hintergrund“ steckt aber vollständig in der obigen Überlegung.