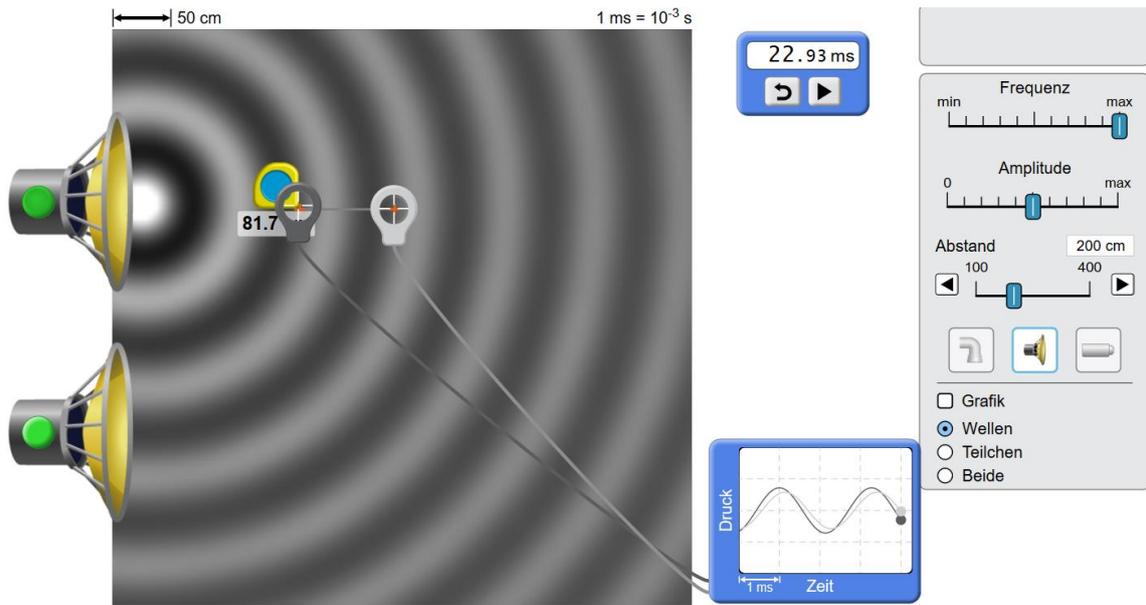


Ph12 Überlagerung von Schallwellen - Lösungen

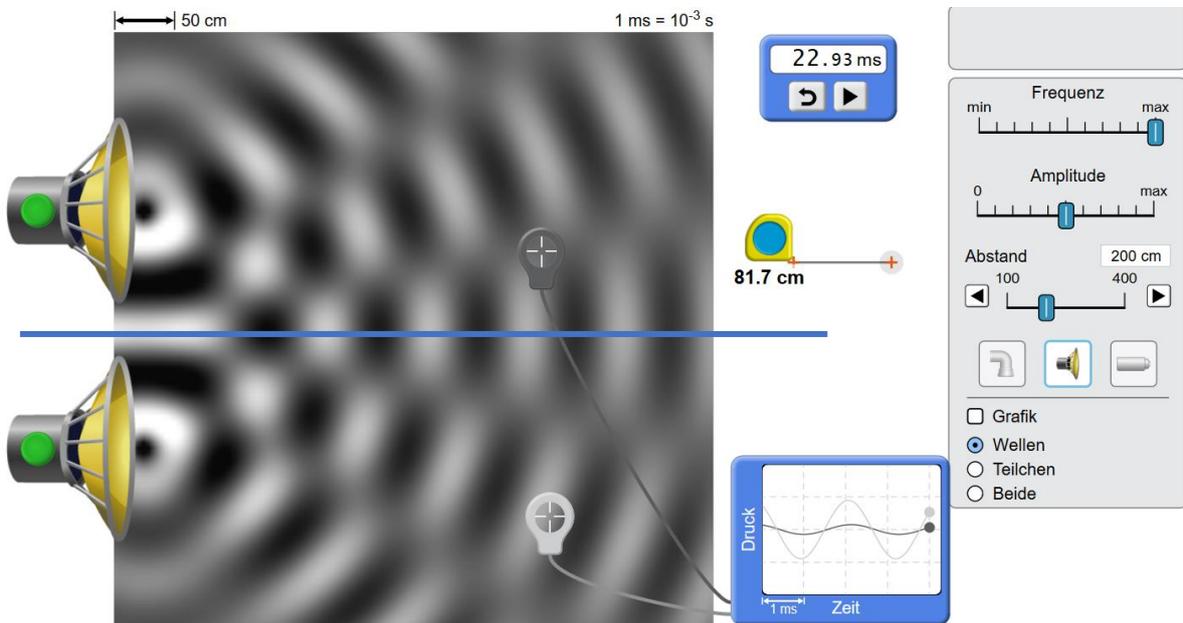
1.



Schwingungsdauer: $T \approx 2,3 \cdot 10^{-3} \text{ s}$

Wellenlänge: $\lambda \approx 0,82 \text{ m}$

2. und 3.



Eine mögliche Lösung zeigt das obere Bild.

4. Beschreibung etwa: weiß bedeutet Wellenberg, schwarz bedeutet Wellental, grau: Schwingung in der Ruhelage.

Das Interferenzmuster ist achsensymmetrisch (Achse oben eingezeichnet). Deutlich erkennbar sind Zonen größerer Amplitude, die von Zonen minimaler Amplitude getrennt sind.

5. Je größer der Abstand zwischen den Lautsprechern ist, desto größer ist die Zahl der Zonen konstruktiver und destruktiver Interferenz
6. Die Differenz beider Strecken, Gangunterschied entspricht etwa dem Wert von einer oder zwei Wellenlängen.
7. Prüfung des Zusammenhanges: Für den Gangunterschied gilt: Δs ist ein Vielfaches der Wellenlänge λ .
8. Ja, das zeigt das Oszilloskopbild.

