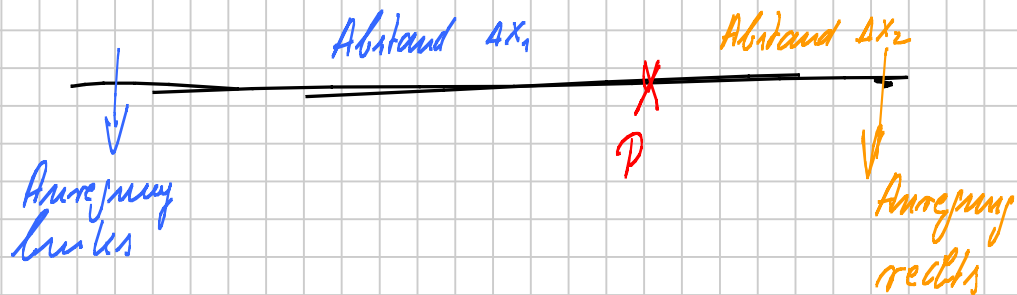


Überlagerung von Schwingungen

Notiztitel

03.07.2007



$$y_1 = \sin\left(\frac{2\pi}{T} \cdot t - \frac{\Delta x_1}{\lambda}\right)$$

$$y_2 = \sin\left(\frac{2\pi}{T} \cdot t - \frac{\Delta x_2}{\lambda}\right)$$

in P $y_1 + y_2 =$

$$\sin\left(\frac{2\pi}{T} \cdot t - \frac{\Delta x_1}{\lambda}\right) + \sin\left(\frac{2\pi}{T} \cdot t - \frac{\Delta x_2}{\lambda}\right)$$


Additionstheoreme

$$\sin \alpha + \sin \beta = 2 \sin \frac{\alpha + \beta}{2} \cdot \cos \frac{\alpha - \beta}{2}$$

$$2 \cos\left(\left(\frac{\Delta x_2}{\lambda} - \frac{\Delta x_1}{\lambda}\right) \cdot \frac{1}{2}\right) \sin\left[\left(\frac{2\pi}{T} \cdot t - \frac{(\Delta x_1 + \Delta x_2)}{\lambda}\right) \cdot \frac{1}{2}\right]$$

Dieser Faktor
beschreibt die
Amplitude der
Schwingung.

beschreibt die Schwingung
an einem bestimmten
Ort in Abhängigkeit von
der Zeit

wenn $\left(\Delta x_2 - \Delta x_1\right) \cdot \frac{1}{2\lambda} = \frac{\pi}{2}$ 

dann Schwung dieser Punkt nicht !!

Es ergibt sich bei der Überlagerung von
zwei Schwingungen ein typisches Muster
von

maximalen und minimalen

Schwingungszuständen