

## Zwei Schwingungen verschiedener Frequenz

$$x_i(t) = A_i \cos(\omega_i t) \quad i = 1, 2$$

$$x(t) = x_1(t) + x_2(t) \quad \text{kleine harmonische Schwingung}$$

Schwebung:  $A_1 = A_2 \equiv A, \quad \omega_1 \approx \omega_2$

$$x(t) = A \cos(\omega_1 t) + A \cos(\omega_2 t) = 2A \cos\left(\frac{\omega_1 - \omega_2}{2} t\right) \cdot \cos\left(\frac{\omega_1 + \omega_2}{2} t\right)$$

wegen  $\omega_1 \approx \omega_2$  gilt:  $\frac{\omega_1 + \omega_2}{2} \approx \omega_1 \approx \omega_2$  ,  $\frac{\omega_1 - \omega_2}{2}$  klein

$\underbrace{\hspace{10em}}_{\text{Schwebungsfrequenz } / 2}$

Schwebungsfrequenz  $|\omega_1 - \omega_2|$