

1 Überlagerung

Nehmen wir an, dass sich eine Sinus- und eine Cosinus-Funktion überlagern. Aus

<http://www.warncke-family.de/phy/AM-Schwebung.pdf>

und

<http://www.warncke-family.de/g13/g13-Formeln.pdf>

können wir folgende Formeln heran ziehen:

$$\sin x + \sin y = 2 \sin\left(\frac{x+y}{2}\right) \cos\left(\frac{x-y}{2}\right)$$

und

$$\cos x = \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$$

Also wenn $y = x + \frac{\pi}{2}$ folgt

$$\sin x + \cos x = 2 \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) \cos\left(\frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{2} \cdot \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$$

(der Taschenrechner klärt uns darüber auf, dass $\cos\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$, was sich mit dem Faktor 2 verrechnet.)

Stellen wir das alles noch graphisch dar:

