

# Wechselspannung

## Definition

Unter einer Wechselspannung versteht man eine Spannung, die sich zeitlich periodisch ändert. Mathematisch beschrieben wird eine Wechselspannung durch:

$$U(t) = \hat{U} \sin(\omega t)$$

Hierbei ist  $\hat{U}$  die Scheitelspannung, also der Maximalwert der Spannung,  $\omega = \frac{2\pi}{T} = 2\pi f$  die Winkelgeschwindigkeit und  $t$  die Zeit.

Mit  $U(t) = R \cdot I(t)$  erhält man für  $I(t)$ :

$$I(t) = \frac{U(t)}{R} = \frac{\hat{U}}{R} \sin(\omega t)$$

$$\Rightarrow I(t) = \hat{I} \sin(\omega t)$$

Hierbei ist  $\hat{I} = \frac{\hat{U}}{R}$  der Scheitelwert der Stromstärke.