

# Impedanz (Scheinwiderstand) $\underline{Z}$

unabhängig von der Art des Widerstandes  
gelten weiterhin das Ohmsche Gesetz, die Regeln  
der Serien- und Parallelschaltung sowie die  
Knoten- & Maschenregeln

$$\underline{I} = I \angle \varphi_I$$

$$\underline{U} = U \angle \varphi_U$$

$$\underline{Z} = \frac{\underline{U}}{\underline{I}} = \frac{U \angle \varphi_U}{I \angle \varphi_I} = \frac{U}{I} \angle (\varphi_U - \varphi_I) = Z \angle \varphi_Z$$

$$\underline{Z} = \operatorname{Re}\{\underline{Z}\} + j \operatorname{Im}\{\underline{Z}\}$$

$$\underline{Z} = R + jX$$

$\begin{array}{l} \text{Blindwiderstand Reaktanz} \\ \text{Wirkwiderstand Resistenz} \\ \text{Scheinwiderstand Impedanz} \end{array}$

Bsp: geg  $\underline{U} = 160V + j160V = 160 \cdot \sqrt{2} \angle 45^\circ = 226,27V \angle 45^\circ$

$$\underline{I} = 4,5A \angle -45^\circ$$

ges  $\underline{Z}$  & Phasendiagramm

$$\underline{Z} = \frac{\underline{U}}{\underline{I}} = \frac{226,27 \angle 45^\circ}{4,5 \angle -45^\circ} = 50,3 \Omega \angle 90^\circ$$

