

# Symmetrische Belastung

Symmetrische Last bedeutet:  
 $R_1 = R_2 = R_3 = R$  und damit  $I_1 = I_2 = I_3 = I$

Sternschaltung:

Bei Drehstromverbrauchern, wie Motoren oder Durchlauferhitzern, ist die Belastung der Außenleiter gleich.

Bei symmetrischer Last fließt im N-Leiter (Neutralleiter) kein Strom. Dies bedeutet, dass kein N-Leiter mitgeführt werden muss.

Dreieck:

Bei symmetrischer Belastung sind die drei von den Außenleiterspannungen hervorgerufenen Strangströme gleich groß und untereinander um  $120^\circ$  phasenverschoben.

Für den Außenleiterstrom gilt:  $I = \sqrt{3} \cdot I_{\text{str}}$ .

## Sprechertext

Bei symmetrischer Last ist die Stromstärke in allen drei Strängen gleich groß. Da bei der Sternschaltung der Leiterstrom nicht verzweigt, ist der Strangstrom so groß wie der Außenleiterstrom. Im N-Leiter fließt kein Strom. Bei der Dreieckschaltung sind bei symmetrischer Belastung die Strangströme ebenfalls gleich groß, doch aufgrund der Stromverzweigungen sind die Außenleiterströme

$\sqrt{3}$  mal

so groß wie die Strangströme. Im Neutralleiter fließt die Summe der Außenleiterströme. Bei symmetrischer Belastung ist der Neutralleiter stromlos.