



Unsymmetrische Last im Drehstromsystem untersuchen II (Δ-Schaltung)

EEG

LF - 5

Zielsetzung: Untersuchung der Spannungen in einer Δ -Schaltung bei unsymmetrischer Belastung.

Kundenauftrag: In einer Kundenanlage tritt folgender Fehler auf:
Der Durchlauferhitzer zur Warmwasserbereitung arbeitet nur mit verminderter Leistung. Es wird ein Defekt in einem der in Dreieck geschalteten Heizwendel vermutet.

A1: Zeichnen Sie eine allgemeine Messschaltung zur Messung aller Spannungen in der Dreieckschaltung.

$$U_1 (L1) = U_2 (L2) = U_3 (L3) = 12 \text{ V}, 50 \text{ Hz}$$

Lampen (funktionsfähige Heizwendel): $E_1 = E_2 = 24 \text{ V}, 5 \text{ W}$

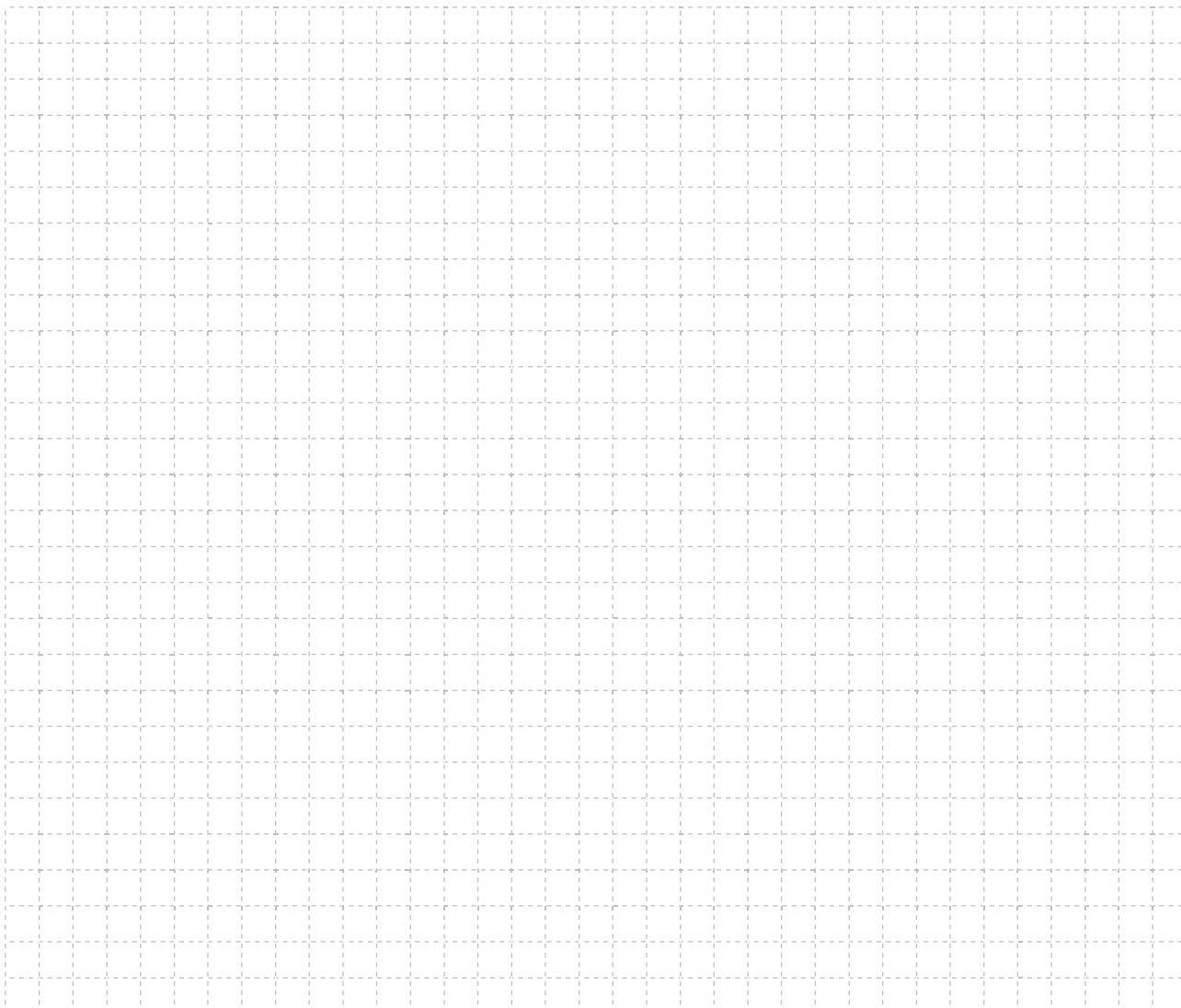
Widerstand (defektes Heizwendel): $R_D = 680 \Omega, 2 \text{ W}$

A2: Bauen Sie ihre Schaltung auf und **messen und dokumentieren** Sie alle Ströme der Schaltung.



A3: Auswertung

a) Zeichnen Sie das Zeigerbild der Ströme für die defekte Dreieckschaltung.



- b) Beschreiben** Sie, welche Abweichungen zur symmetrischen Dreieckschaltung in Ihrem Zeigerbild der Ströme erkennbar sind.

- c) **Beschreiben** Sie, welche Auswirkung durch den Defekt an den Leuchten beobachtet werden kann.

- d) **Beschreiben** Sie, welche Werte den entscheidenden Hinweis auf einen Defekt in einem Strang einer Dreieckschaltung geben, um den defekten Strang zu identifizieren.
