Ergänzung zur Aufgabe 1.5.b3

Ich habe die Aufgabe nochmals auf einen alternativen Weg berechnet:

$$Z_T = \frac{U_K}{I_{1N}} = \frac{240\,V}{3{,}3\,A} = 72{,}727\,\Omega$$

$$R_T = Z_T \cos\varphi_K = 72{,}727\,\Omega \cos(43{,}97\,°) = 52{,}342\,\Omega$$

$$X_T = Z_T \sin\varphi_K = 72{,}727\,\Omega \sin(43{,}97\,°) = 50{,}493\,\Omega$$

Wie man sieht sind das die gleichen Ergebnisse wie wir sie mit

$$Z_T = \frac{U_K}{I_{1N}} = \frac{240\,V}{3{,}3\,A} = 72{,}727\,\Omega$$

$$R_T = \frac{\Delta U_R}{I_{1N}} = \frac{172{,}727\,V}{3{,}3\,A} = 52{,}342\,\Omega$$

$$X_T = \frac{\Delta U_S}{I_{1N}} = \frac{166{,}629\,V}{3{,}3\,A} = 50{,}494\,\Omega$$

in der Vorlesung berechnet haben. Warum ist das so? Mit ΔU_R und ΔU_S haben wir die Phasenlage schon berücksichtigt da wir die Werte wie folgt berechnet haben

$$\Delta U_R = U_K \cos\varphi_K = 240\,V \cos(43{,}97\,°) = 172{,}727\,V$$

$$\Delta U_S = U_K \sin\varphi_K = 240\,V \sin(43{,}97\,°) = 166{,}629\,V$$

Beide Lösungswege sind also richtig.