Zur Ermittlung der vier unbekannten Ströme I_{R_1} (nach oben), I_{R_2} (nach rechts), I_{G_3} (nach oben) und I_{R_4} (nach links) können drei Knotengleichungen und eine Maschengleichung gewählt werden.

$$\text{Knoten 1} \quad \text{links oben:} \qquad I_{R_1} - I_{R_2} = 0\,\mathrm{A}$$

$$\text{Knoten 2} \quad \text{rechts oben:} \qquad I_{R_2} + I_{G_3} = I_{Q_3}$$

$$\text{Knoten 3} \quad \text{links unten:} \qquad -I_{R_1} + I_{R_4} = 0\,\mathrm{A}$$

$$\text{Masche} \quad \text{links:} \qquad -R_1 \cdot I_{R_1} - R_2 \cdot I_{R_2} + \frac{1}{G_3} \cdot I_{G_3} - R_4 \cdot I_{R_4} = -U_{Q_1} + U_{Q_2} + U_{Q_4}$$

Die Matrix -Form

$$\overbrace{\begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 1 \\ -R_1 & -R_2 & \frac{1}{G_3} & -R_4 \end{bmatrix}}^{A} \cdot \begin{bmatrix} I_{R_1} \\ I_{R_2} \\ I_{G_3} \\ I_{R_4} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0\,\mathrm{A} \\ I_{Q_3} \\ 0\,\mathrm{A} \\ -U_{Q_1} + U_{Q_2} + U_{Q_4} \end{bmatrix}$$

ergibt für die vier gesuchten Ströme die Lösung

$$\begin{bmatrix} I_{R_1} \\ I_{R_2} \\ I_{G_3} \\ I_{R_4} \end{bmatrix} = \overbrace{\frac{1}{R_1 + R_2 + \frac{1}{G_3} + R_4} \cdot \begin{bmatrix} R_2 + \frac{1}{G_3} & \frac{1}{G_3} & -R_4 & -1 \\ -R_1 - R_4 & \frac{1}{G_3} & -R_4 & -1 \\ R_1 + R_4 & R_1 + R_2 + R_4 & R_4 & 1 \\ R_2 + \frac{1}{G_3} & \frac{1}{G_3} & R_1 + R_2 + \frac{1}{G_3} & -1 \end{bmatrix}}^{A^{-1}} \cdot \begin{bmatrix} 0\,\mathrm{A} \\ I_{Q_3} \\ 0\,\mathrm{A} \\ -U_{Q_1} + U_{Q_2} + U_{Q_4} \end{bmatrix} .$$

Für die beiden benötigten Ströme I_{R_1} und I_{R_4} lassen sich die Ausdrücke

$$I_{R_1} = \frac{U_{Q_1} - U_{Q_2} + \frac{I_{Q_3}}{G_3} - U_{Q_4}}{R_1 + R_2 + \frac{1}{G_3} + R_4}$$ und $I_{R_4} = I_{R_1}$ ablesen und in die (bereits beim Bilden der Maschengleichung beschrittene) Klemmenspannung

$$U_K = U_{Q_1} - R_1 \cdot I_{R_1} - U_{Q_4} - R_4 \cdot I_{R_4}$$ einsetzen. Der daraus folgende Ausdruck für die Klemmenspannung

$$U_K = \frac{\left(R_2 + \frac{1}{G_3}\right) \cdot U_{Q_1} + \left(R_1 + R_4\right) \cdot U_{Q_2} - \frac{R_1 + R_4}{G_3} \cdot I_{Q_3} - \left(R_2 + \frac{1}{G_3}\right) \cdot U_{Q_4}}{R_1 + R_2 + \frac{1}{G_3} + R_4}$$ kann

nach $$R_2 = \left(R_1 + R_4\right) \cdot \frac{\frac{I_{Q_3}}{G_3} - U_{Q_2} + U_K}{U_{Q_1} - U_{Q_4} - U_K} - \frac{1}{G_3}$$ umgestellt werden.

Einsetzen der gegebenen Werte und Auswertung ergibt $R_2 = \frac{998}{167}\,\Omega \approx 5.976\,\Omega$.