

$$\text{Knoten 1: } I_1 + I_3 = I_2$$

$$\text{Knoten 2: } I_3 + I_6 = I_5$$

$$\text{Knoten 3: } I_6 + I_4 = I_5$$

$$\text{Knoten 4: } I_4 + I_1 = I_2$$

$$\text{Masche 1: } I_1 \cdot R_{i1} + \mathcal{U}_{q1} + I_2 \cdot R_2 = 0$$

$$\text{Masche 2: } I_2 \cdot R_2 + I_3 \cdot R_3 + I_5 \cdot R_{i5} + \mathcal{U}_{q5} + I_4 \cdot R_4 = 0$$

$$\text{Masche 3: } I_6 \cdot R_6 + I_5 \cdot R_{i5} + \mathcal{U}_{q5} = 0$$

$$\text{Masche 1: } I_1 \cdot R_{i1} = -\mathcal{U}_{q1} - I_2 R_2 \quad | : R_{i1}$$

$$I_1 = - \frac{(\mathcal{U}_{q1} + I_2 R_2)}{R_{i1}}$$

$$\text{Knoten 1: } I_1 = I_2 - I_3$$

$$\text{Knoten 1 in Masche 1} \Rightarrow I_2 - I_3 = - \left(\frac{\mathcal{U}_{q1} + I_2 R_2}{R_{i1}} \right)$$