

Lösung der Übungsaufgabe ÜA\_1\_5.2.A:

• Lösungsansatz über HELMHOLTZ:

$$\begin{aligned}
 I_B &= +I_{BA} - I_{BB} + I_{BC} \\
 &= \frac{R_3}{R_2 + R_3} \cdot \frac{U_A}{R_1 + R_2 // R_3} - \frac{U_B}{R_2 + R_1 // R_3} + I_C \cdot \frac{R_1 // R_3}{R_1 // R_3 + R_2} \\
 &= \frac{1}{2} \cdot \frac{U_A}{1,5R} - \frac{U_B}{1,5R} + I_C \frac{0,5R}{1,5R} = \frac{U_A - 2U_B + I_C \cdot R}{3R}
 \end{aligned}$$

• Umstellen nach  $I_C$ :

$$\begin{aligned}
 I_C &= \frac{3R \cdot I_B + 2U_B - U_A}{R} = 3I_B + \frac{2U_B}{R} - \frac{U_A}{R} \\
 &= 150 \text{ mA} + 60 \text{ mA} - 45 \text{ mA} = 165 \text{ mA}
 \end{aligned}$$

• Probe der Zahlenwerte über eine PSPICE-Simulation (siehe auch [14] – Abschn. 1.2):

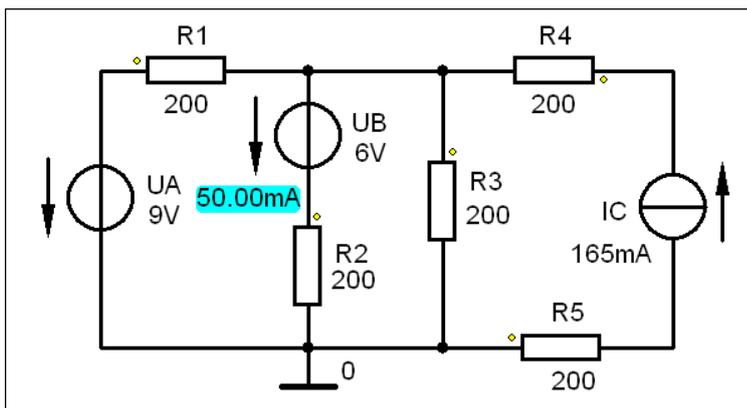


Bild ÜA\_1\_5.2.A\_1: Simulationsschaltung mit dem Ergebnis einer DC-Analyse