

$$I_S := 10 \cdot 10^{-12} \quad U_{BE} := 0.7 \quad U_T := 0.026 \quad \beta_R := 1$$

$$I_{B1} := 200 \cdot 10^{-6} \quad I_{B2} := 100 \cdot 10^{-6} \quad I_{B3} := 50 \cdot 10^{-6}$$

$$U_{CE} := 0, 0.0001.. 5$$

$$I_{C1}(U_{CE}) := I_S \cdot \left[ \left[ e^{\frac{U_{BE}}{U_T}} - e^{\frac{U_{BE}-U_{CE}}{U_T}} \right] \cdot I_{B1} - \frac{1}{\beta_R} \cdot e^{\frac{U_{BE}-U_{CE}}{U_T}} - 1 \right]$$

$$I_{C2}(U_{CE}) := I_S \cdot \left[ \left[ e^{\frac{U_{BE}}{U_T}} - e^{\frac{U_{BE}-U_{CE}}{U_T}} \right] \cdot I_{B2} - \frac{1}{\beta_R} \cdot e^{\frac{U_{BE}-U_{CE}}{U_T}} - 1 \right]$$

$$I_{C3}(U_{CE}) := I_S \cdot \left[ \left[ e^{\frac{U_{BE}}{U_T}} - e^{\frac{U_{BE}-U_{CE}}{U_T}} \right] \cdot I_{B3} - \frac{1}{\beta_R} \cdot e^{\frac{U_{BE}-U_{CE}}{U_T}} - 1 \right]$$

Soweit bin ich gekommen, das Diagramm sollte aber z.B. wie in Bild 2 aussehen:

