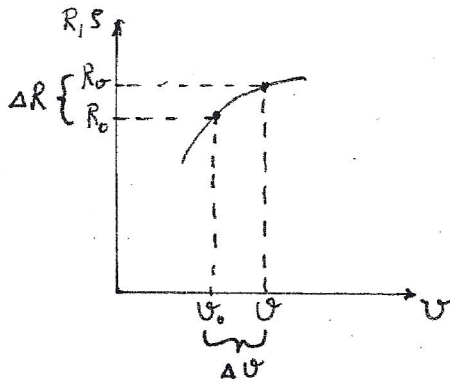


Temperaturabhängigkeit von R:



$$R_{\vartheta} = R_0 + \Delta R$$

$$\frac{\Delta R}{\Delta \vartheta} = \frac{dR}{d\vartheta} \rightarrow \text{Anstieg im Punkt } \vartheta_0$$

$$\Delta R = \frac{dR}{d\vartheta} \cdot \Delta \vartheta \rightarrow \text{lineare Näherung}$$

$$R_{\vartheta} = R_0 + \Delta R$$

$$|\Delta R = \frac{dR}{d\vartheta} \cdot \Delta \vartheta$$

$$R_{\vartheta} = R_0 + \frac{dR}{d\vartheta} \cdot \Delta \vartheta$$

$$|\text{erweitern mit } \frac{R_0}{R_0}$$

$$R_{\vartheta} = R_0 + \frac{dR \cdot R_0}{d\vartheta \cdot R_0} \cdot \Delta \vartheta$$

$$R_{\vartheta} = R_0 \left(1 + \frac{dR}{d\vartheta \cdot R_0} \cdot \Delta \vartheta \right)$$

$$|\alpha = \frac{dR}{d\vartheta \cdot R_0} \rightarrow \text{lineare Temperaturkoeffizient}$$

$$\boxed{R_{\vartheta} = R_0(1 + \alpha \cdot \Delta \vartheta)}$$

$$[\alpha] = \frac{\Omega}{K \cdot \Omega} = \frac{1}{K}$$

Metall $\approx +4\%_0 K^{-1}$ für α

Konstantan $\approx 0 (< 0,01\%_0 K^{-1})$

Elektrolyte, Halbleiter \rightarrow negatives α

Für -50°C bis 200°C ist α als Linearisierung der Temperaturkurve zulässig.