

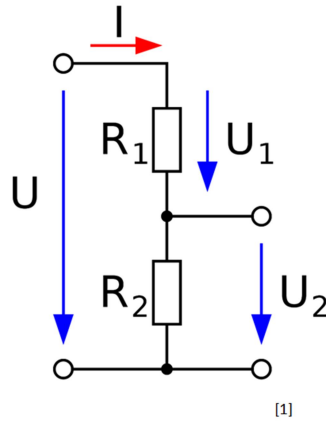
Zusammenfassung: Tutorium 1

Kirchhoff'sche Gesetze:

- Knotenregel: $\sum_n I_n = 0$
- Maschenregel: $\sum_n U_n = 0$

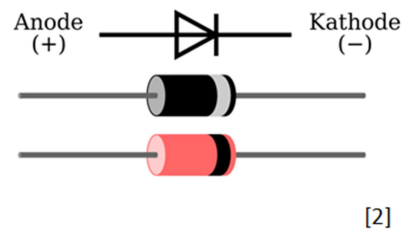
Spannungsteiler:

- $U_1 = U \frac{R_1}{R_1 + R_2}$
- $U_2 = U \frac{R_2}{R_1 + R_2}$



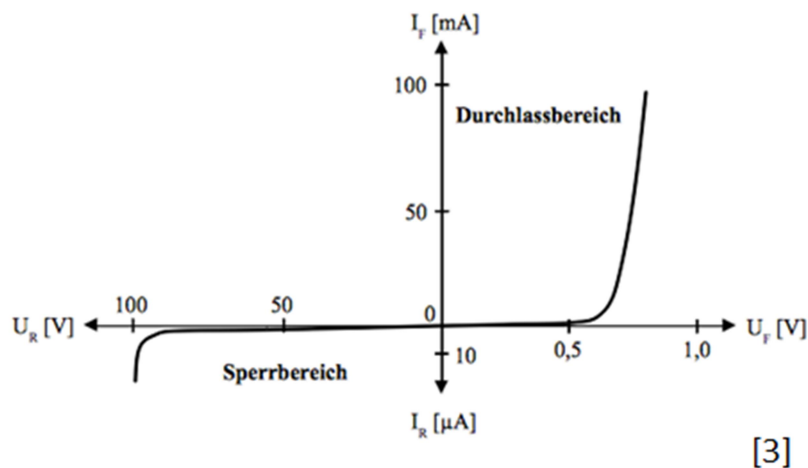
Silizium-Diode:

- $I = I_S (e^{\frac{U}{U_T}} - 1)$
- $U_T = \frac{k_B T}{e}$
- $R_D = \frac{U_D}{I_D}$ (Ohmscher Widerstand)
- $r_D = \frac{dU}{dI} = \frac{1}{\frac{dI}{dU}}$ (differentieller Widerstand)

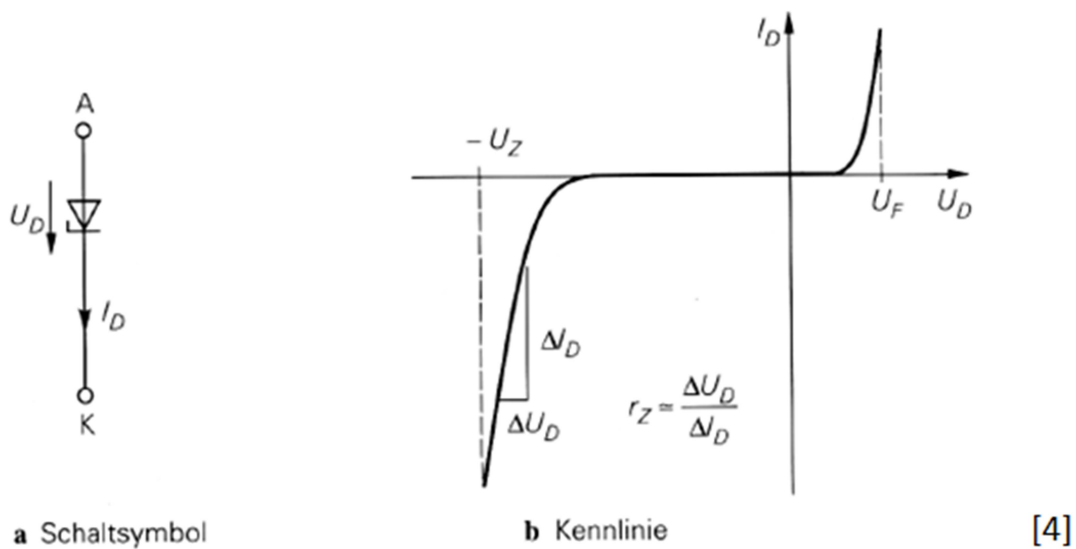


Wichtige Werte:

- $U_D = 0,7V$
- $U_T \approx 26mV$ bei $25^\circ C$



Zener-Diode:



- Bei Betrieb in Flussrichtung => gleiche Formeln wie Silizium-Diode
- Betrieb in Sperrrichtung: Spannungsabfall an der Z-Diode ist der angegebene Wert, z.B. 3,3V
- Einsatzgebiete:
 - Spannungsstabilisierung
 - Spannungsbegrenzung

Quellen:

- [1] <https://de.wikipedia.org/wiki/Spannungsteiler>
- [2] <https://de.wikipedia.org/wiki/Diode>
- [3] <http://elektronik-kurs.net/elektronik/diode-teil1/>
- [4] ES-Skript