

1.4 Kennlinien, Ohmsches Gesetz

Kennlinie:

Unter der Kennlinie – genauer: Strom-Spannungs-Kennlinie - eines Bauelementes (Lämpchen, Widerstand, Diode) versteht man die grafische Darstellung des Zusammenhangs zwischen der Spannung U und der Stromstärke I .

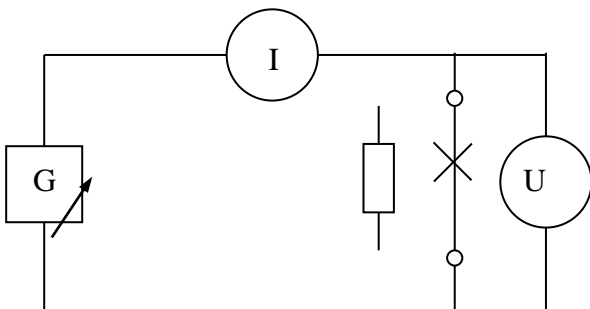
Mathematisch ausgedrückt: $I = f(U)$

Die Kennlinie charakterisiert sehr anschaulich das elektrische Verhalten eines Bauelementes.

Bauelemente:

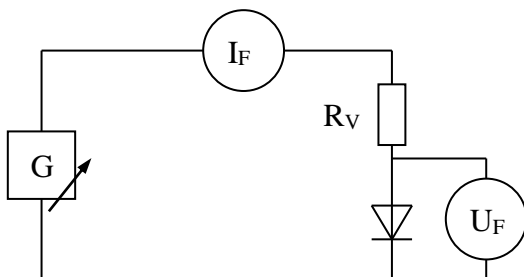
Lämpchen, Widerstand, Diode, LED

Messschaltung für Lämpchen bzw. Widerstand

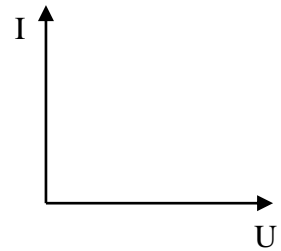


Messschaltung für Diode bzw. Leuchtdiode (LED):

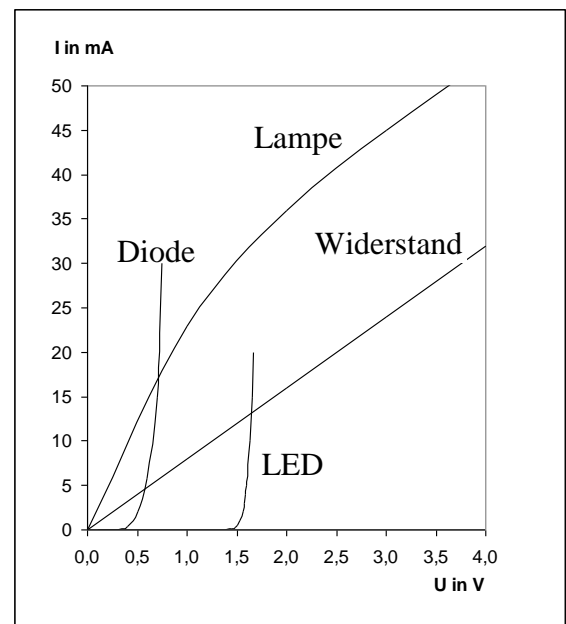
Wegen der besonderen Form der Kennlinie muss bei der Diode und der LED ein Vorwiderstand R_V eingebaut werden:



$$I = f(U)$$



Ergebnisse:



Für den Widerstand gilt:

$$I \sim U \quad \text{oder}$$

$$\frac{U}{I} = \text{konst.} \quad \text{Ohmsches Gesetz}$$

Def :

$$\frac{U}{I} = R \quad \text{Widerstand}$$

$$[R] = 1 \frac{V}{A} = 1 \Omega$$

Für Lampe, Diode und LED gilt das Ohmsche Gesetz nicht!!
(Der Widerstand dieser Bauteile ist nicht konstant!)