

**TB204**

Die Leerlaufspannung einer Gleichspannungsquelle beträgt 13,5 V.  
Wenn die Spannungsquelle einen Strom von 1 A abgibt, sinkt die Klemmenspannung auf 12,5 V. Wie groß ist der Wirkungsgrad ?

Lösung: 92,6 %.

**Es geht um den Wirkungsgrad,  
der in Prozent angegeben wird:**

Leistung mit Last =  $P_{LAST} = 12,5 \text{ V} \cdot 1 \text{ A} = 12,5 \text{ Watt}$

Leerlaufleistung =  $P_{LEER} = 13,5 \text{ V} \cdot 1 \text{ A} = 13,5 \text{ Watt}$

$$\text{Formel: } \text{Wirkungsgrad} = \frac{P_{LAST}}{P_{LEER}} \cdot 100 (\%)$$

$$\frac{12,5 \text{ W}}{13,5 \text{ W}} \cdot 100 (\%) = 92,59 = \sim 92,6 \%$$

**Anmerkung:**

Weil in der Fragestellung kein Lastwiderstand angegeben ist,  
habe ich stattdessen den Innenwiderstand (  $1 \Omega$  )  
der Spannungsquelle herangezogen.

Der Innenwiderstand aber ist sowohl im belasteten,  
wie im unbelasteten Zustand gleichgroß.  
Er geht deshalb nicht in diese Berechnung ein.

Leerlaufspannung, - wenn kein Verbraucher angeschlossen ist. Wirkungsgrad in Prozent.