

## Versuch 8: Belasteter Spannungsteiler

Name: \_\_\_\_\_

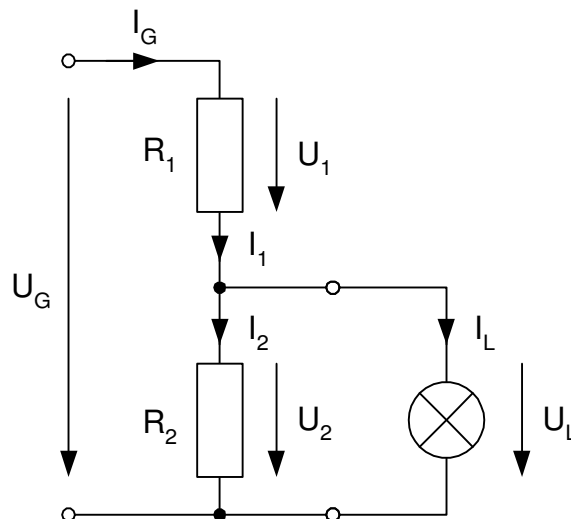
### Versuchsziel:

Am Ende dieses Versuchs solltest du verstehen welche Auswirkung eine Belastung auf die Ausgangsspannung eines Spannungsteilers hat.

### Hintergrundinformationen:

Belastet nennt man einen Spannungsteiler dann, wenn an dessen Ausgang ein Verbraucher (auch Last genannt) angeschlossen wird. Den Strom durch die Last nennt man auch Laststrom. Wenn man also sagt: „Der Spannungsteiler wird stark belastet.“ so heißt dies: „Es fließt ein hoher Laststrom.“ Der belastete Spannungsteiler ist nichts anderes als eine gemischte Schaltung.

### Schaltung eines belasteten Spannungsteilers:



Welche Last muss man wählen, um den Spannungsteiler so wenig wie möglich zu belasten? Wie groß ist in diesem Fall der Laststrom?

---

---

Welche Last muss man wählen, um den Spannungsteiler maximal zu belasten? Wie groß ist in diesem Fall der Widerstandswert der Last?

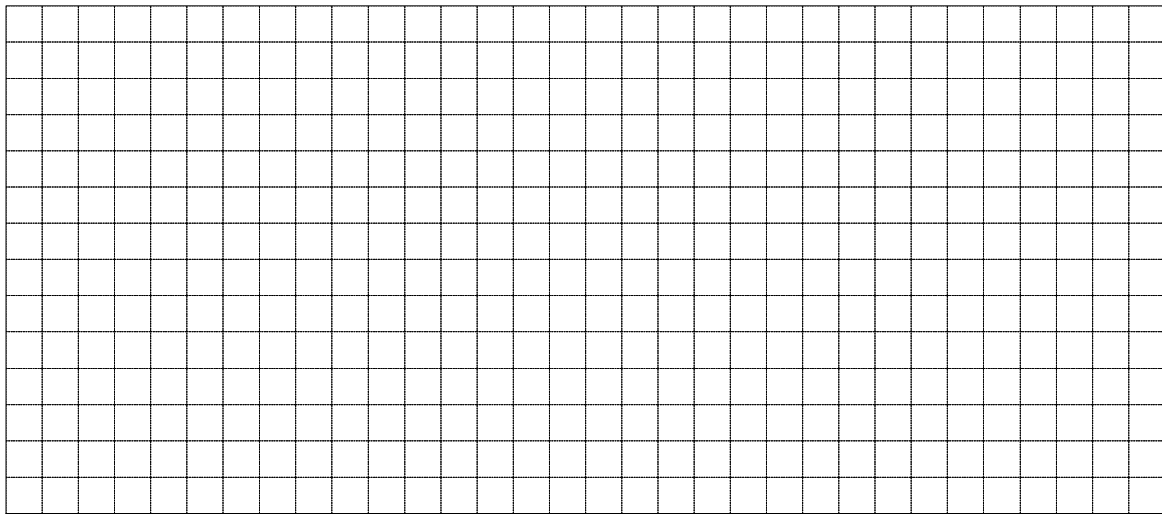
---

---

**Aufgabe 1:**

Baue aus einer Festspannungsquelle und einem  $220\Omega$ -Potentiometer eine einfache Spannungsquelle mit veränderbarer Ausgangsspannung (0 bis 15V) zusammen. Der Ausgang des Spannungsteilers soll mit einer Glühlampe (2,5V/0,1A) belastet werden. Beobachte die Ausgangsspannung und den Laststrom mit und ohne Belastung.

- a) Zeichne die Messschaltung und baue sie auf. Eine Messschaltung ist eine Schaltung mit allen erforderlichen Spannungsquellen und Messinstrumenten. Schalte das Voltmeter hinter das Amperemeter um Messfehler zu vermeiden. Benutze das analoge Multimeter als Voltmeter.



- b) Gib an auf wie viel Volt du die Ausgangsspannung des unbelasteten Spannungsteilers einstellen sollst, bevor du den Ausgang mit der Glühlampe belastest?

\_\_\_\_\_

- c) Messwerte:

unbelasteter Spannungsteiler:

$$U_2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$I_L = \underline{\hspace{2cm}}$$

belasteter Spannungsteiler:

$$U_2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$I_L = \underline{\hspace{2cm}}$$

Schlussfolgerung:

**Die Ausgangsspannung eines Spannungsteilers  
wird durch Belastung \_\_\_\_\_ .**

