

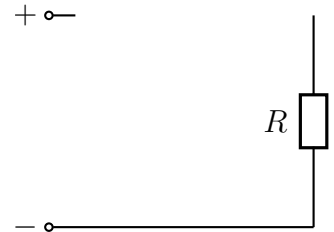
Ohmsches Gesetz

Ergänzen Sie in nebenstehender Schaltung ein Spannungs- und ein Strommessgerät!

Bauen Sie die Schaltung auf. Der Widerstandswert beträgt $R=1,5\text{ k}\Omega$. Stellen Sie die Messgeräte auf sinnvolle Messbereiche ein.

Stellen Sie der Reihe nach die vorgegebenen Spannungswerte am Netzteil ein, messen Sie den Strom und tragen Sie ihn jeweils in die zweite Zeile der Tabelle ein.

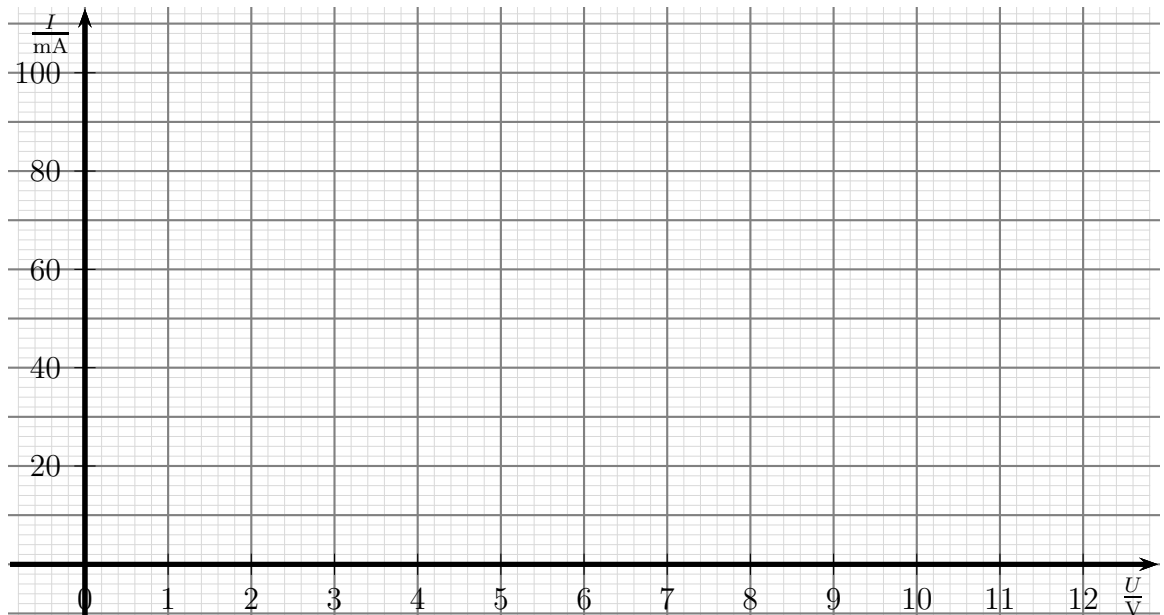
Tragen Sie in die dritte Zeile den Widerstandswert ein, den Sie aus Ihren gemessenen Werten mit Hilfe des Ohmschen Gesetzes berechnen.



$\frac{U}{V}$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$\frac{I}{mA}$												
$\frac{R}{k\Omega}$												

Vergleichen Sie die **berechneten** Widerstandswerte mit dem durch Farbringe¹ **angegebenen** Wert. Liegen sie innerhalb der angegebenen Toleranz?

Tragen Sie die Messwerte in das untenstehende vorbereitete Diagramm ein und verbinden Sie die Messpunkte.



Führen Sie die selben Messungen noch mit zwei weiteren beliebigen Widerständen aus dem Bereich $500\ \Omega \dots 5\text{ k}\Omega$ durch und vergleichen Sie die zugehörigen Kennlinien.

¹Die Informationen zum Farbcodex befinden sich Rückseite dieses Blattes.

Kennzeichnung von Widerständen mit Farbringen

Im Normalfall werden vier Farbringe zur Kennzeichnung verwendet. Dabei geben die ersten beiden Ringe die ersten beiden Ziffern des Widerstandswertes an. Der dritte gibt die Zahl der Nullen an, die dahinter gesetzt werden (in der Einheit Ohm). Der vierte Ring gibt die Toleranz an.

Als erster Ring gilt immer der, der näher am Rand ist. Manchmal ist auch der vierte Ring mit größerem Abstand von den drei anderen angebracht. Hat ein Ring am Rand die Farbe Gold oder Silber, dann ist auch klar, dass das der vierte Ring ist, denn diese Farbe gibt es nicht für den ersten Ring. Für die ersten drei Ringe gilt nachfolgende Zuordnungstabelle.

Farbcodetabelle:

Farbe:	Wert:
schwarz	0
braun	1
rot	2
orange	3
gelb	4
grün	5
blau	6
lila	7
grau	8
weiß	9

Beispiel: braun schwarz rot \Rightarrow Der Widerstand hat 1000Ω
 1 0 00

Weitere Farben für dritten Ring:

Farbe:	Faktor:
gold	0,1
silber	0,01

Beispiele:

blau-grau-silber: 68 für die ersten Ziffern, Faktor 0,1 $\Rightarrow R = 6,8 \Omega$

braun-grün-gold: 15 für die ersten Ziffern, Faktor 0,01 $\Rightarrow R = 0,15 \Omega$

Für den vierten Ring, der die Toleranz angibt, gilt folgender Farbcode:

Farbe:	Bedeutung:
kein Ring	$\pm 20\%$
silber	$\pm 10\%$
gold	$\pm 5\%$
rot	$\pm 2\%$
braun	$\pm 1\%$