

Theoretischer Teil

Mit einer Kennlinie wird der Zusammenhang zwischen zwei oder drei verschiedenen Funktionsgrößen beschrieben. Diese Kennlinie ist dann für das jeweilige Bauelement.

Experimenteller Teil

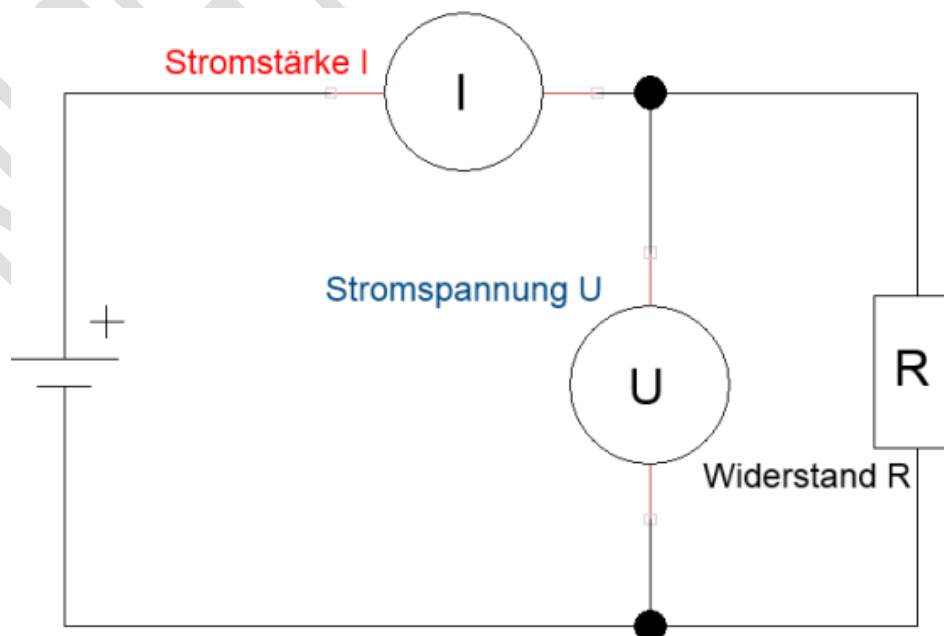
Problemstellung

Es wird die Kennlinie von zwei verschiedenen Ohm'schen Widerständen ermittelt.

Versuchsbeschreibung

Ohm'sche Widerstand wird mit einem Voltmeter und einem Amperemeter, wie in der Skizze beschrieben, angeschlossen.

Es werden nacheinander die Spannungen und die Stromstärken ermittelt.



Daten

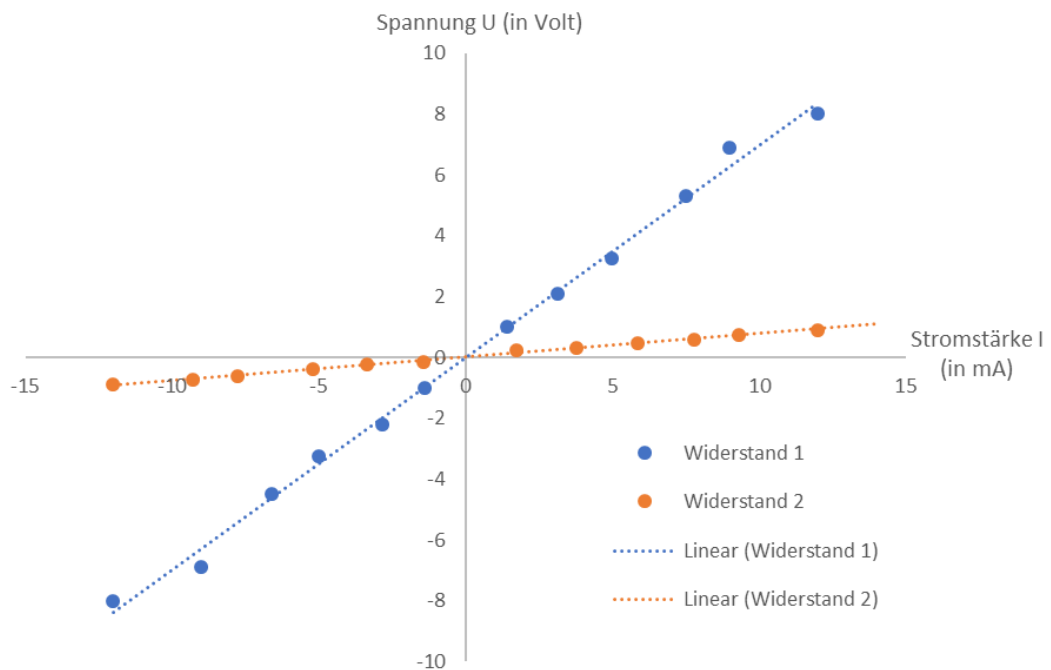
Widerstand 1

Anfangsspannung (in Volt)	Spannung U (in Volt)	Stromstärke I (in A)	Widerstand R (in Ohm)
-12	-12	-0,008	1500
-10	-9	-0,0069	1304,347826
-8	-6,6	-0,0045	1466,666667
-6	-5	-0,00325	1538,461538
-4	-2,85	-0,0022	1295,454545
-2	-1,4	-0,001	1400
2	1,4	0,001	1400
4	3,15	0,0021	1500
6	5	0,00325	1538,461538
8	7,5	0,0053	1415,09
10	9	0,0069	1304,35
12	12	0,008	1500,00

Widerstand 2

Anfangsspannung (in Volt)	Spannung U (in Volt)	Stromstärke I (in A)	Widerstand R (in Ohm)
-12	-12	-0,0009	13333,33
-10	-9,3	-0,00075	12400,00
-8	-7,75	-0,0006	12916,67
-6	-5,2	-0,00037	14054,05
-4	-3,35	-0,000245	13673,47
-2	-1,45	-0,00017	8529,41
2	1,75	0,00025	7000,00
4	3,8	0,0003	12666,67
6	5,85	0,00045	13000,00
8	7,8	0,0006	13000,00
10	9,3	0,00075	12400,00
12	12	0,0009	13333,33

Kennlinie Widerstandswert R



Auswertung

Es wird der Mittelwert mit Fehler aus den einzelnen Messungen im Punkt Daten errechnet.

Widerstand 1: $R = (1430,24 \pm 91,09)$

Widerstand 2: $R = (12192,24 \pm 2148,60)$

Endresultate

Wie auf dem Diagramm ersichtlich sind die Messwerte sehr nahe an der erwarteten linearität. Dies ist sehr wahrscheinlich auf die Ungenauigkeit der Messungen und Messgeräte zurückzuführen. Der grosse Fehler bei Widerstand 2 ist vermutlich auf den Innenwiderstand des Messegrätes geschuldet, da -2 und 2 Volt die einzigen Messungen auf einer anderen Sensibilität sind.