

VERSUCHSBERICHT ZU

E4 – KENNLINIEN

Gruppe 10 Mi

Alex Oster (E-Mail: a_oste16@uni-muenster.de)
Jonathan Sigrist (E-Mail: j_sigr01@uni-muenster.de)

durchgeführt am 8.11.2017

betreut von
David PAHL

13. November 2017

Inhaltsverzeichnis

1	Kurzfassung	2
2	Versuch 1: Strom-Spannungs-Charakteristik	2
2.1	Methoden	2
2.2	Funktionsweise von Halbleitern	3
2.3	a) Diode in Durchlassrichtung	3
2.4	b) Zenerdiode	3
2.4.1	in Sperrrichtung	3
2.4.2	in Durchlassrichtung	3
2.5	c) Glühlampe	3
2.6	d) NTC-Widerstand	3
2.7	e) Glimmlampe	3
3	Versuch 2: Widerstand in Abhängigkeit der Temperatur	3
3.1	Methoden	3
3.2	Messung	3
3.3	Schlussfolgerung	3

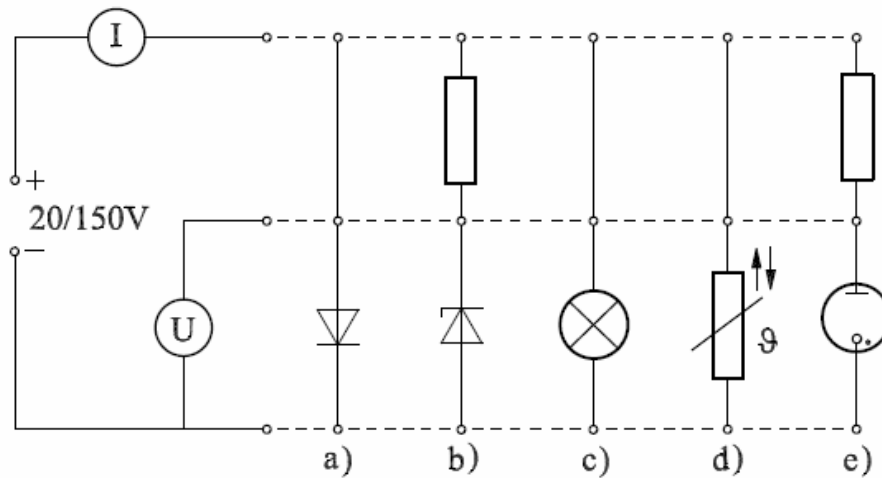


Abbildung 1: Schaltskizze zu Versuch 1

1 Kurzfassung

In diesem Bericht befassen wir uns mit Kennlinien. Eine Kennlinie ist die Kurve, die entsteht, wenn man die Spannung gegen den Strom aufträgt. Aus dem Ohm'schen Gesetz $U = RI$ bzw. $I = \frac{1}{R}U$ ergibt sich, dass diese durch den Widerstand dargestellt wird.

Wir betrachten im Folgenden zwei Versuchen, die uns verschiedenen Arten von Widerständen näher bringen sollen.

In dem ersten Versuch betrachten wir fünf verschiedene Arten von Widerständen. Eine einfache Diode, eine Zenerdiode, einen NTC-Widerstand, eine Glüh- und eine Glimmlampe. Wir messen hierbei den Strom in Abhängigkeit von der Spannung und werten die Ergebnisse aus. Dazu gehen wir auf die Funktionsweise von Halbleitern und Glimmlampen ein.

Die Abhängigkeit des Widerstands von der Temperatur wird dann in dem zweiten Versuch betrachtet. Hierzu erhitzen wir einen Kupferdraht in Öl, lassen ihn danach abkühlen und messen durchgehend seinen Widerstand mit Hilfe einer Wheatstone'schen Brücke. Unsere Ergebnisse für den Kupferdraht verknüpfen wir dann mit der allgemeinen elektrischen Leitfähigkeit von Metallen.

2 Versuch 1: Strom-Spannungs-Charakteristik

2.1 Methoden

In Abb. 1 ist der Versuchsaufbau skizziert. Dabei

2.2 Funktionsweise von Halbleitern

2.3 a) Diode in Durchlassrichtung

2.4 b) Zenerdiode

2.4.1 in Sperrrichtung

2.4.2 in Durchlassrichtung

2.5 c) Glühlampe

2.6 d) NTC-Widerstand

2.7 e) Glimmlampe

3 Versuch 2: Widerstand in Abhängigkeit der Temperatur

3.1 Methoden

3.2 Messung

3.3 Schlussfolgerung

Literatur

empty