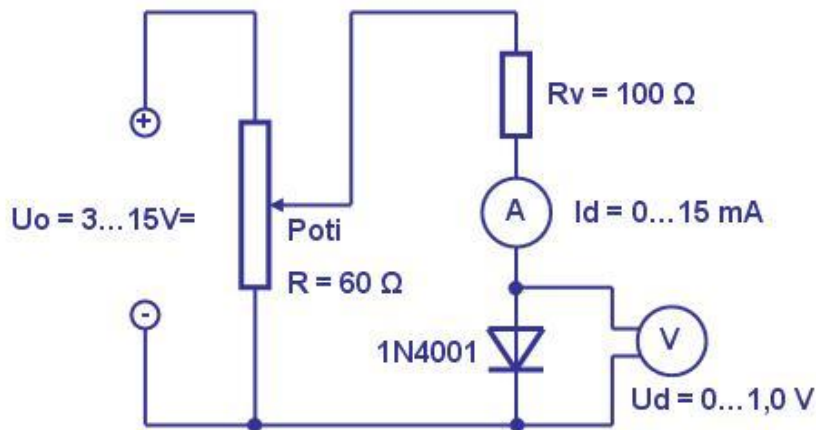


Messwerte einer Diodenkennlinie darstellen

Als Spannungsquelle U_0 wird ein regelbares Netzgerät verwendet. Ein Potentiometer ist parallel an das Netzgerät geschaltet. Der Schleifer am Potentiometer ermöglicht die Feineinstellung der Spannungshöhe für den daran angeschlossenen Stromkreis, bestehend aus einem Vorwiderstand (R_v) = 100 Ω , einem Strommessgerät (A) und der zu untersuchenden Diode 1N4002. Parallel zur Diode ist ein hochohmiges Voltmeter (V) geschaltet.



Diodenstrom messen

Um den Diodenstrom messen zu können, muss der Stromkreis zwischen der Diode und dem Vorwiderstand zunächst aufgetrennt werden. Mit dem Strommessgerät wird der Stromkreis wieder geschlossen. Wir verwenden ein Universalmessgerät mit Zeiger und Skalenteilung. Dies ist ein Analoginstrument mit einem Messbereichschalter. Wie aus den folgenden Bild ersichtlich, befindet sich der Messbereichsschalter auf der Stellung 0...15 mA und auf Gleichstrom „A“.



Die Messung der Spannung an der Diode wird mit einem Digitalvoltmeter auf der Stellung 2000mV und Gleichspannung „DCV“ durchgeführt.



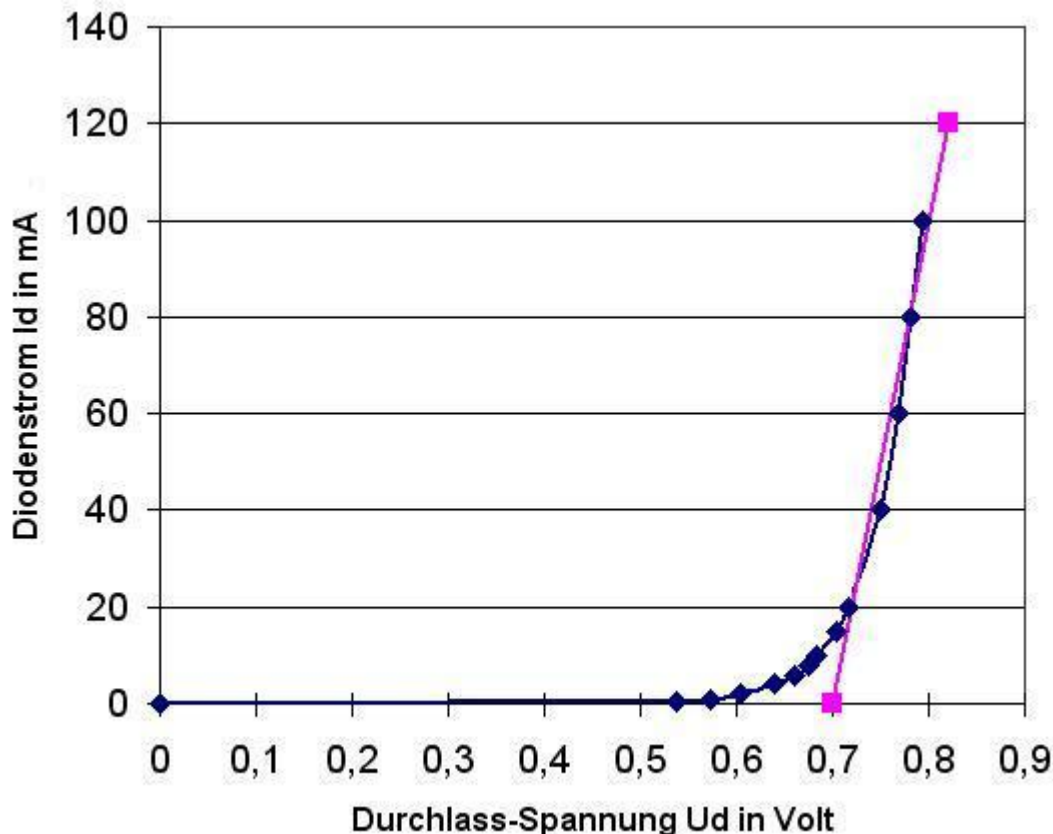
Messwerte der Diodenkennlinie in Tabellenform

Die Messwertpaare, Diodenstrom (I_D) und Durchlassspannung (U_d), werden in einer Tabelle eingetragen:

I_d in mA	U_d in Volt
0,5	0,537
1	0,573
5	0,652
10	0,683
20	0,716
40	0,749
60	0,769
80	0,782
100	0,793

Schaubild der Durchlass-Kennlinie einer Siliziumdiode

Die gemessenen Wertepaare werden im folgenden Schaubild mit dunkelblauen Punkten eingetragen. Von jedem Messpunkt wird der Spannungswert U_d auf der horizontalen Achse und der Stromwert I_d auf der senkrechten Achse aufgetragen. Die dunkelblaue Verbindungslinie liefert die Diodenkennlinie:



Ergebnis:

Erst ab ca. 0,5 Volt fließt Strom durch eine Siliziumdiode. Im Bereich von 0,5 bis 0,7 Volt ist die Diodenkennlinie gekrümmt und erreicht bei 0,7 Volt einen Durchlassstrom von ca. 18 mA. Danach steigt der Durchlassstrom steil an, wenn die Diodenspannung weiter erhöht wird.

Die rote Gerade im Schaubild ist eine vereinfachte Diodenkennlinie und beginnt bei 0,7 Volt. Der Durchlasswiderstand R_d im Bereich bis 120 mA beträgt dann nur noch 0,8 Ohm.