



## Kurzübersicht

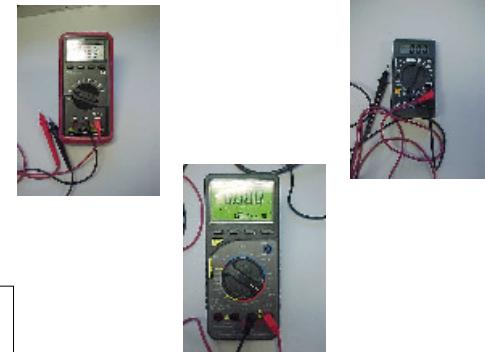
- Was kann ein Multimeter alles messen ?
- Wie geht man beim Messen vor ?
- Wie schließt man das Multimeter an ?
- Welche Fehler kann man beim Messen machen ?

Diese Broschüre gibt nur einen groben Überblick über den Umgang mit digitalen Multimetern und erhebt daher nicht den Anspruch auf Vollständigkeit.



## Kurzanleitung digitalmultimeter

*Grundlegendes zu Digitalmultimetern*



DIGITALMULTIMETER

Sandro Hillenbrand  
Fachlehreranwärter  
Heinrich-Kleyer-Schule

Wie ? Was ?

# Digitalmultimeter

Alle Digitalmultimeter können in der Regel folgende elektrische Größen messen:

- Spannung (meist 300mV – 750V =/~)
- Strom (meist 300µA - 10A =/~)
- Widerstand (300µOhm - 30 MOhm)
- elektrischer Durchgang

Zusätzlich können folgende Messfunktionen enthalten sein: Kapazitätsmessung, Frequenzmessung, Transistortest, Temperaturmessung etc.

Wie geht man beim Messen vor ?

1. Bevor man misst, sollte man sich überlegen, was man messen will und in welchem Bereich der Messwert ungefähr liegen wird.
2. Danach sollte man sich überlegen, wie man das Messgerät am Messobjekt anschließt und ob dabei mit Gefahren zu rechnen ist. Dementsprechend stellt man das Messgerät ein (Spannung, Strom, Gleich-, Wechselspannung).
3. Die Spannung des Messobjekts ist vor der Messung möglichst immer abzuschalten, ist dies nicht möglich, muss man bei Spannungen >50V eine zweite Person hinzuziehen.
4. Außerdem sollte man sich überlegen, welche Fehler bei der Messung auftreten könnten.

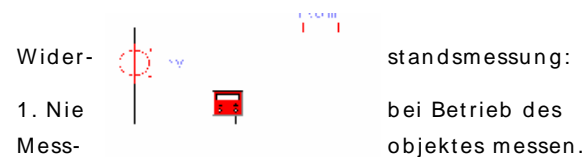
## Wie schließt man das Multimeter an ?

Die Anschlussbuchsen an Digitalmultimetern sind meist selbsterklärend beschriftet. Man sollte die Messwertempfänger auch dementsprechend anschließen, da das Gerät sonst Schaden nehmen kann (besonders günstige Geräte).

Spannungsmessung: Das Messgerät wird parallel zur Messstelle geschaltet.



Strommessung: Das Messgerät wird in Reihe zur Messstelle geschaltet.



1. Nie Messwiderstandsmessung: bei Betrieb des Objektes messen.
2. Das zu messende Bauteil muss von der restlichen Schaltung getrennt sein (sonst misst man den Widerstand der gesamten Teilschaltung).

## Welche Fehler kann man beim Messen machen ?

Spannungsmessung: Wird anstelle des Spannungsmessbereichs der Strommessbereich eingestellt, entsteht ein Kurzschluss, da der Strommesser nur einen geringen Innenwiderstand hat (Messgerät wird u. U. zerstört).

Die richtige Stromart muss ebenfalls eingestellt sein (=~). So zeigt das Messgerät z.B. 0V an (Mittelwert der Wechselspannung), bei Messung einer Wechselspannung wenn das Messgerät auf Gleichspannung gestellt ist.

Strommessung: Wird bei einer Strommessung der Wahlschalter des Multimeters auf Spannung gestellt, so wird man aufgrund des hohen Innenwiderstandes des Spannungsmessers nur eine sehr geringe Spannung angezeigt bekommen und der Verbraucher wird nicht mehr funktionieren. Außerdem gibt es noch beim gleichzeitigen Messen von Strom und Spannung die Strom- und Spannungsfehlerschaltung.

Auch der Anzeigefehler des digitalen Multimeters sorgt für eine Messungenauigkeit.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.  
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.