

Messprinzip: Parallelschaltung des Voltmeters durch Berühren von zwei Stellen in der Schaltung (Pfeilspitzen)

Material:

- LED
- Widerstand 120 Ω
- Batterie
- Multimeter mit Messsonden

Ziel des Versuchs:

Spannungsmessung - Bedienung des Voltmeters.

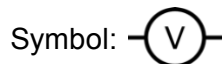
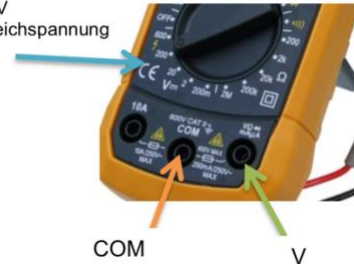


Bild: Multimeter

Drehregler:
20V
Gleichspannung



Regeln:

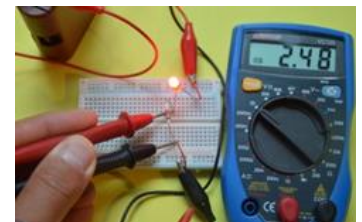
1. **Anschlüsse** der Messleitungen bei **COM** und **V/mA**
2. **Voltmeter** immer **PARALLEL** einbauen
3. Stelle das Voltmeter auf **Gleichspannung**, wähle den **größten Messbereich**

Allgemein: Messbereich so lange herabstellen, bis die Messanzeige sinnvolle Spannungen ergibt

Hier: wegen der 4,5V-Batterie ist der Messbereich bekannt: 20V

Durchführungshinweise:

Das Voltmeter kann die Spannung zwischen zwei beliebigen Stellen (siehe Nummerierung - Bild ganz oben) messen. Die Messung erfolgt durch Berühren der Kontakte des Steckbrettes bzw. der Bauteilanschlüsse mit den Messsonden. Diese *Parallelschaltung* führt dabei kaum zur Verfälschung der Spannung, weil das Multimeter als Voltmeter eingesetzt einen hohen Widerstand besitzt und daher der Messstrom durch das Gerät vernachlässigbar ist.



Messwerte:

Voltmeter an ...	Stellen	Spannungsbezeichnung	Spannungswert U in V
Zuleitungskabel	1 und 2	U_1	
Leuchtdiode	2 und 3	U_{LED}	
Widerstand	3 und 4	U_R	
Rückleitungskabel	4 und 5	U_2	
Batterie	1 und 5	U_{Batt}	

Protokoll:

Dokumentiere deine Versuchsergebnisse. Die Messung der Batteriespannung ist auch mit Hilfe eines Fotos festzuhalten. Die Anzeige des Voltmeters muss ersichtlich sein. Begründe weiters, warum manche Spannungswerte Null sind!

Weitere Überlegungen:

- a) Was passiert, wenn man bei der Messung die Polung vertauscht?
- b) Fällt dir bereits ein Zusammenhang zwischen allen Messwerten auf? Stelle eine Formel auf!