

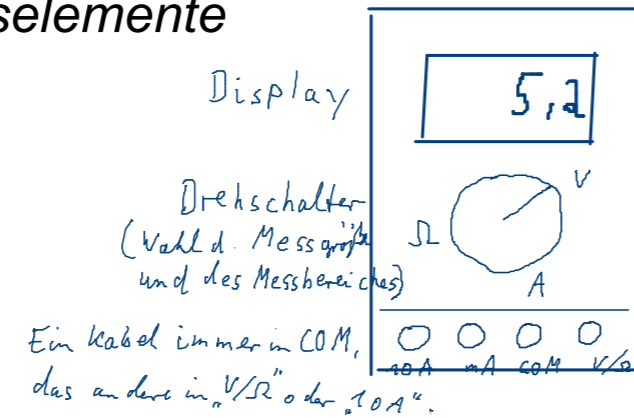
6bPh
Tafelbilder

- Beschreibe die Aufgabe eines Multimeters!

physikalische Größe	Formelzeichen	Maßeinheit	Abkürzung
Spannung	U	Volt	V
Stromstärke	I	Ampere	A
Widerstand	R	Ohm	Ω

DMM = Messgerät für Spannungen,
Stromstärken und Widerstände

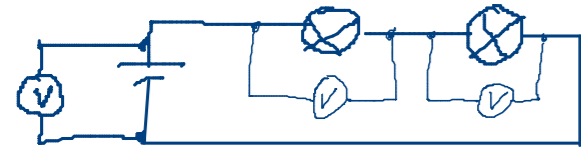
- Beschreibe die einzelnen Bereiche/Bedienungselemente eines Multimeters mit Hilfe einer Skizze!



- Wie muss das DMM geschaltet werden, wenn man elektrische Spannungen messen möchte?

Immer parallel zum Messobjekt (Lampe, Batterie, Motor, Steckdose ...)!

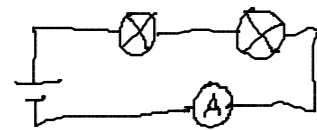
- In einer Reihenschaltung aus einer Batterie und zwei Glühlampen möchtest du die drei Spannungen messen. Erstelle einen Schaltplan!



- Wie muss das DMM geschaltet werden, wenn man elektrische Stromstärken messen möchte?

In Reihe zu dem Messobjekt!

- In der Reihenschaltung möchtest du nun auch die Stromstärke messen. Erstelle einen Schaltplan!



- Du möchtest eine Spannung möglichst genau messen: Erkläre detailliert, wie du vorgehst!

Ein Kabel in COM, das andere in "V", Drehschalter auf den höchsten Messbereich "V"; ist die Spannung kleiner als z.B. 200V, muss man auf den Messbereich "200V", ist sie kleiner als 20V, wählt man den Messbereich "20V"

AC ⚡ DC

alternating current

direct current

= *Wechselstrom*

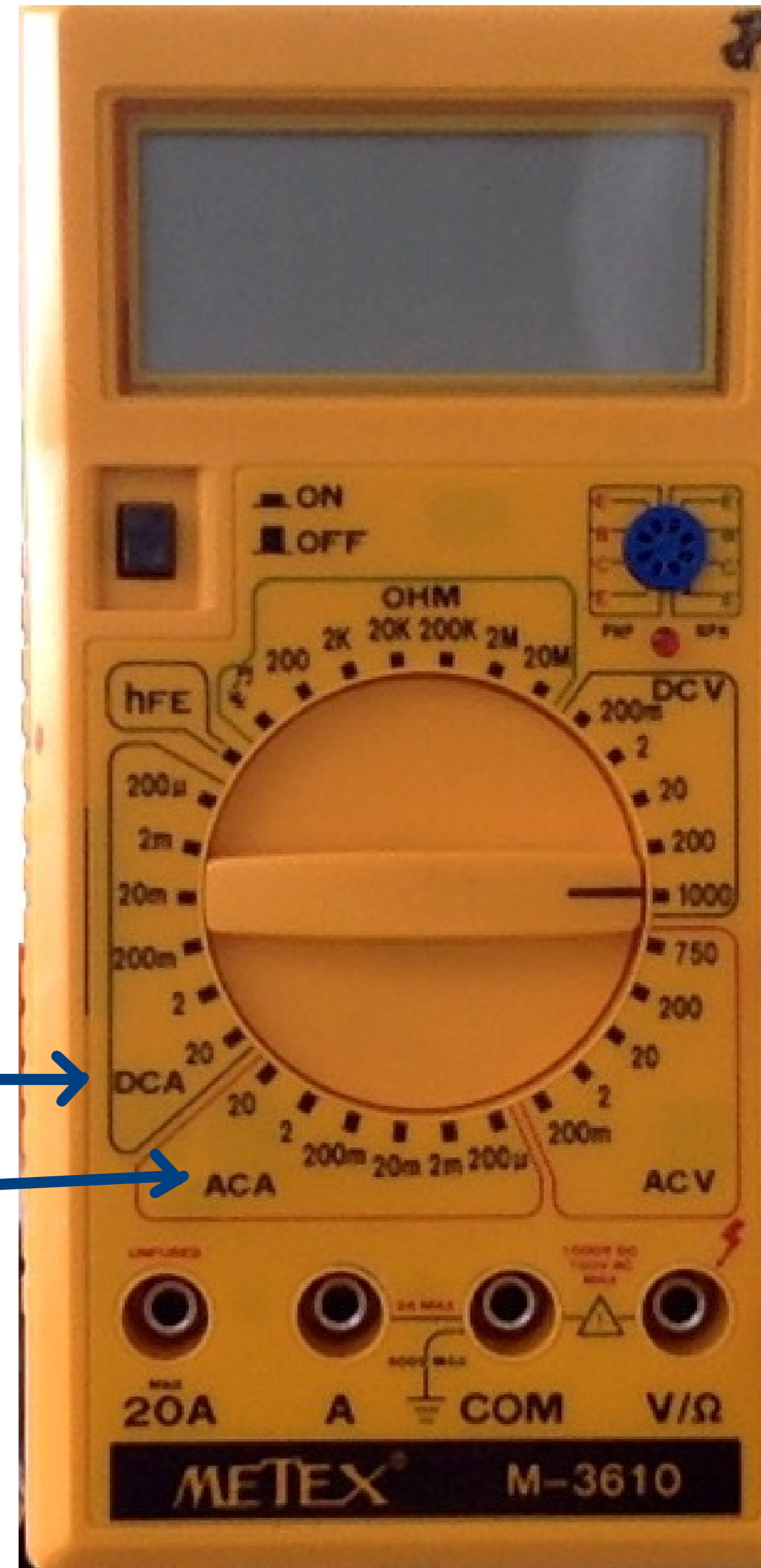
= *Gleichstrom*



Messung der Stromstärke bei einem Gleichstrom

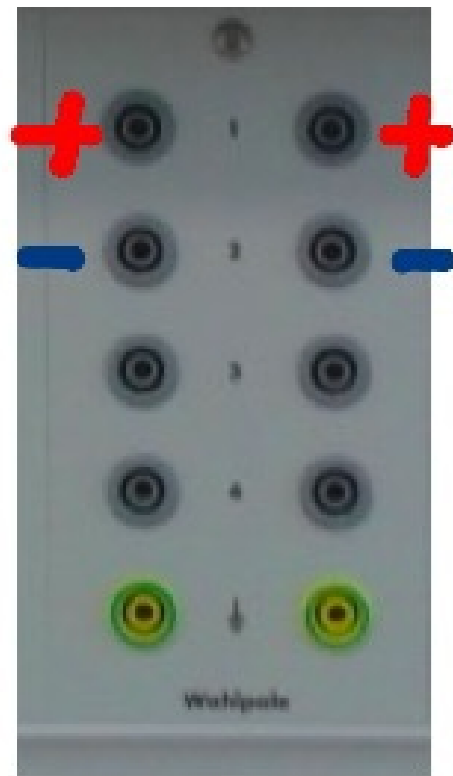
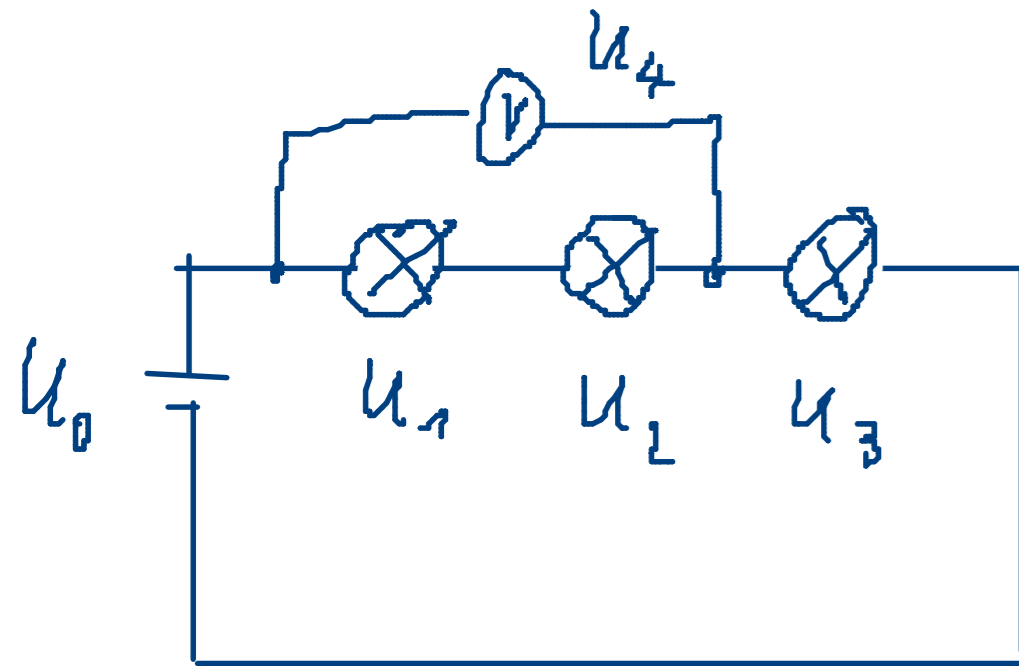


Messung der Stromstärke bei einem Wechselstrom



Spannungsmessung mit realen DMMs

Messt nacheinander die fünf Spannungen (möglichst genau), notiert sie in einer Tabelle und versucht, Zusammenhänge zu finden.



jeweils in V

U_0	U_1	U_2	U_3	U_4
6,78	2,18	2,3	2,33	4,46
6,77	2,31	2,37	2,27	4,52
6,85	2,36	2,36	2,12	4,76
6,74	2,24	2,28	2,30	4,47
6,77	2,27	2,30	2,32	4,55
6,74	2,26	2,29	2,26	4,51

$$U_0 = U_1 + U_2 + U_3$$

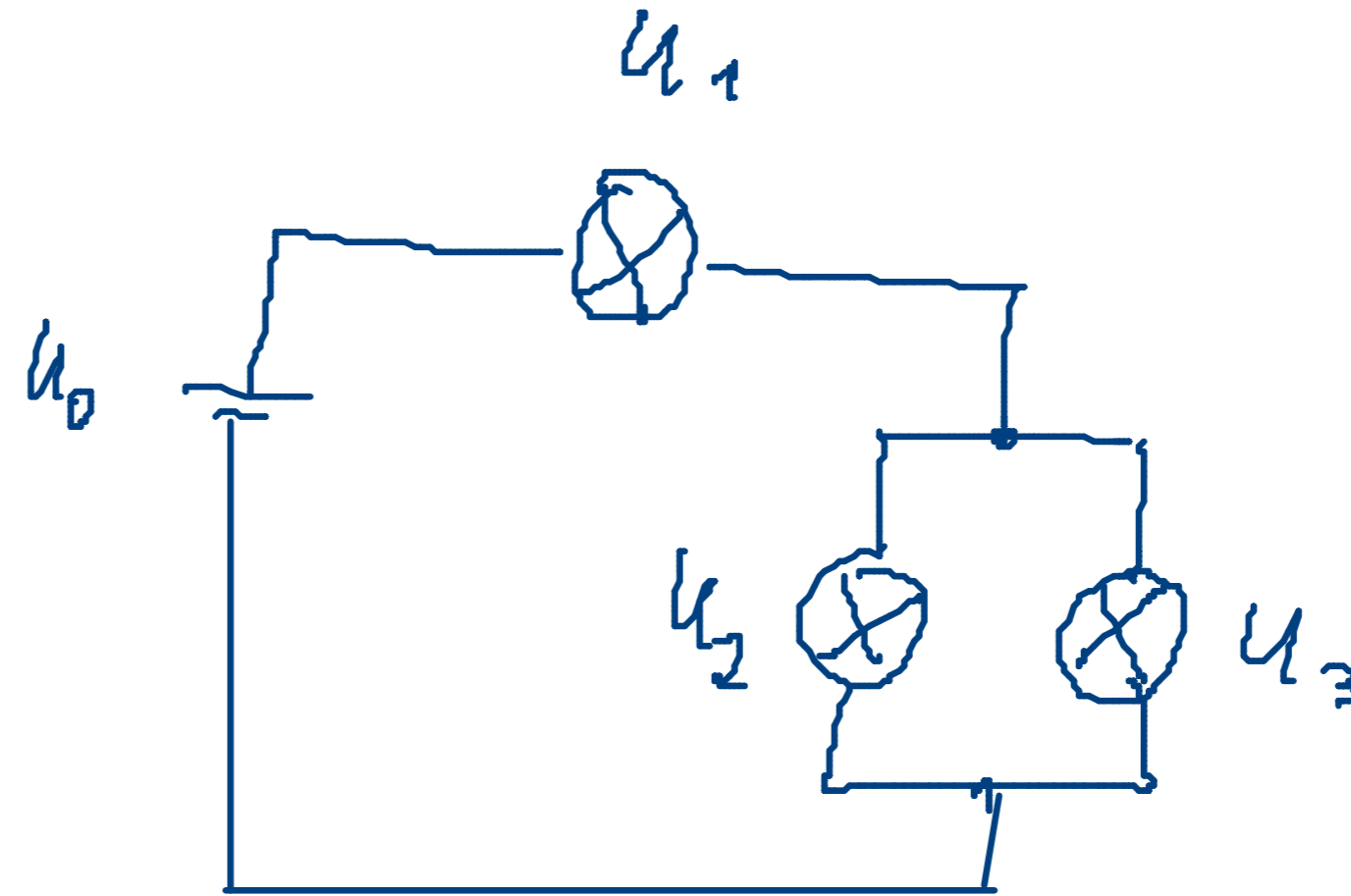
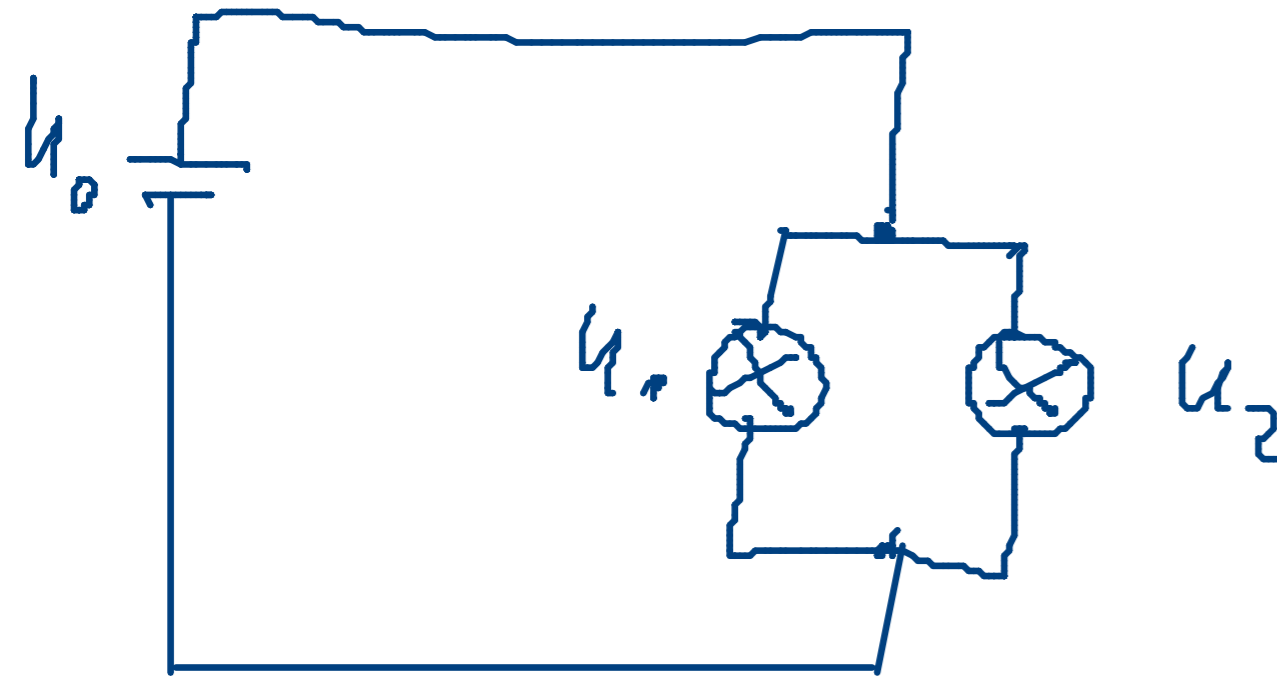
Die Summe der Teilspannungen, die an den Verbrauchern "abfallen", ist gleich der Gesamtspannung.

$$U_4 = U_1 + U_2$$

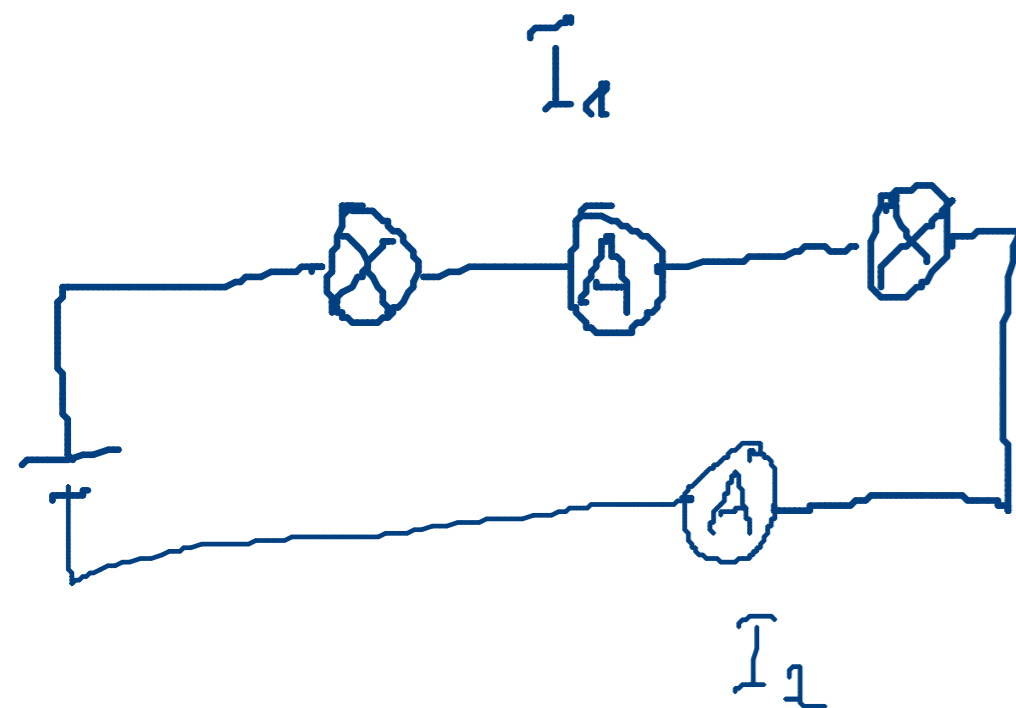
$$U_1 \approx U_2 \approx U_3$$

..., weil die Lampen baugleich sind.

Spannungsmessungen in Parallel- und gemischten Schaltungen



Stromstärkemessungen



A-Meter haben einen Widerstand von 0Ω !!!
Kurzschlussgefahr!!!

