

6cPh

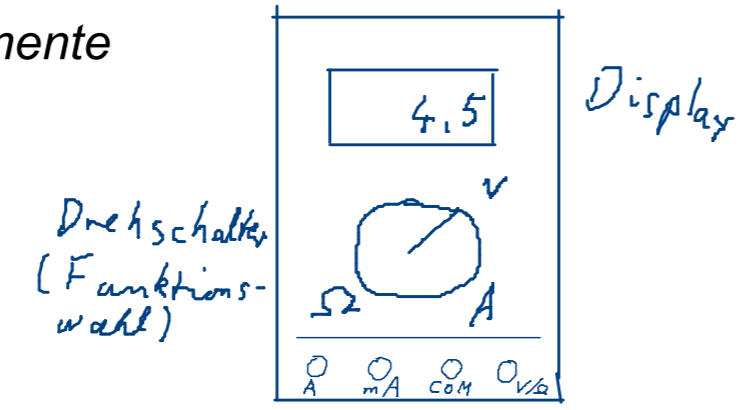
Tafelbilder 2015/16

- **Beschreibe die Aufgabe eines Multimeters!**

DMM = A-, V-,  $\Omega$ -Meter, also ein Stromstärke-, Spannungs-, Widerstandsmessgerät

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

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



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

Das Gerät muss parallel zum Messobjekt (Lampe, Batterie, Motor, Fön ...) geschaltet werden.

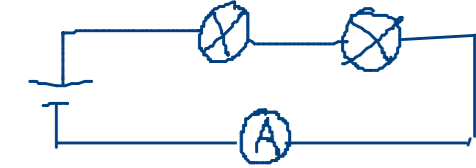
- **In einer Reihenschaltung aus einer Batterie und zwei Glühlampen möchtest du die drei Spannungen messen. Erstelle einen Schaltplan!**



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

In einer Reihe mit 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: höchster Messbereich "V", parallel zum Messobjekt, solange die Spannung kleiner als der nächste Messbereich ist, wechselt man in den nächstfeineren Messbereich, Bsp.: bei 12 V kann man den Messbereich "20V" verwenden (den Messbereich "2V" natürlich nicht mehr)

AC ⚡ DC

*alternating current*

*direct current*

= *Wechselstrom*

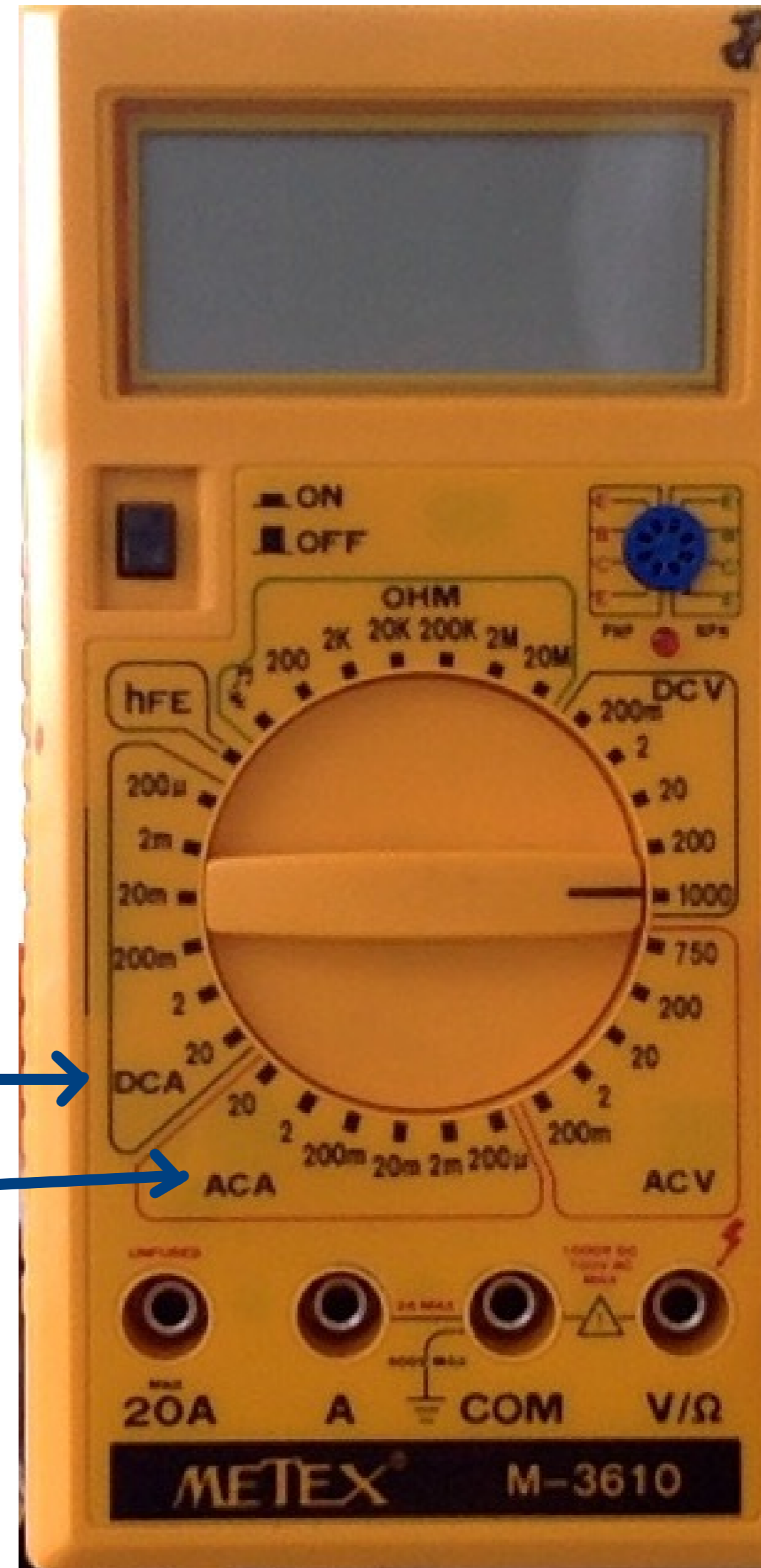
= *Gleichstrom*



*Messung der Stromstärke bei einem Gleichstrom*

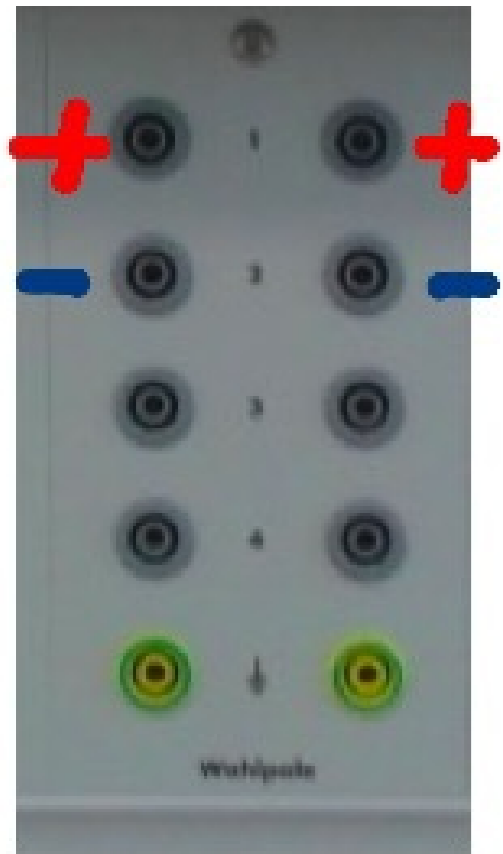
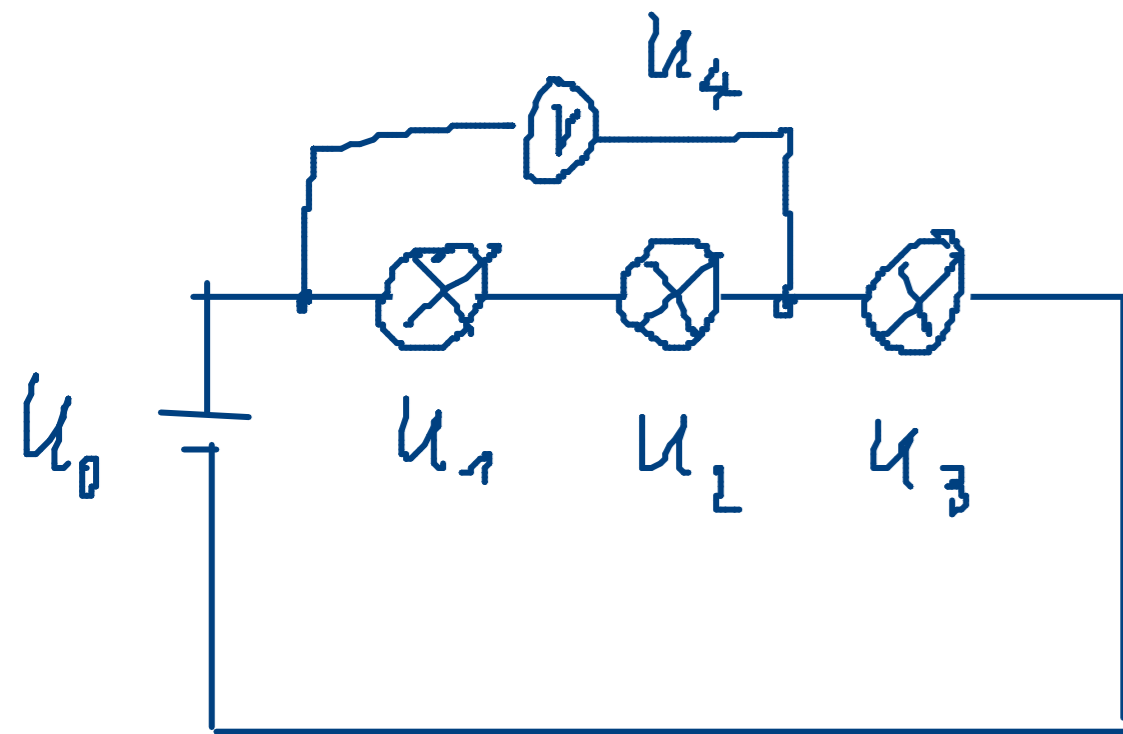


*Messung der Stromstärke bei einem Wechselstrom*



## Spannungsmessung mit realen DMMs

Misst nacheinander die fünf Spannungen, notiert sie in einer Tabelle und versucht, Zusammenhänge zu finden.



jeweils in V

$U_0$	$U_1$	$U_2$	$U_3$	$U_4$
5,91	1,964	1,946	1,941	3,87
5,80	1,918	1,980	1,905	3,8
5,87	2,1	1,94	1,92	3,86
5,91	1,811	1,665	2,05	3,74
5,87	1,914	1,963	1,915	<del>5,77</del>
5,93	1,950	1,938	1,99	3,85

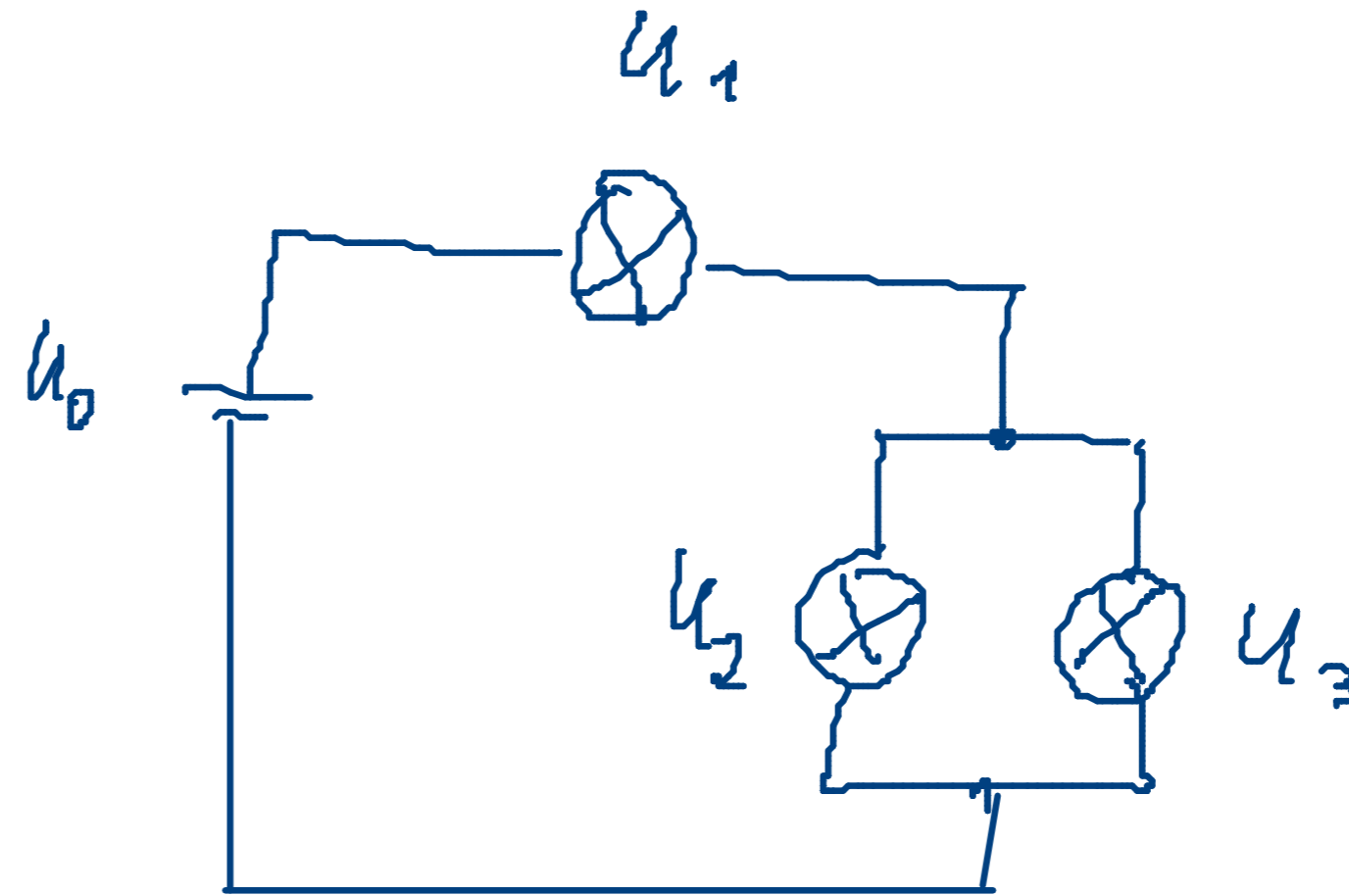
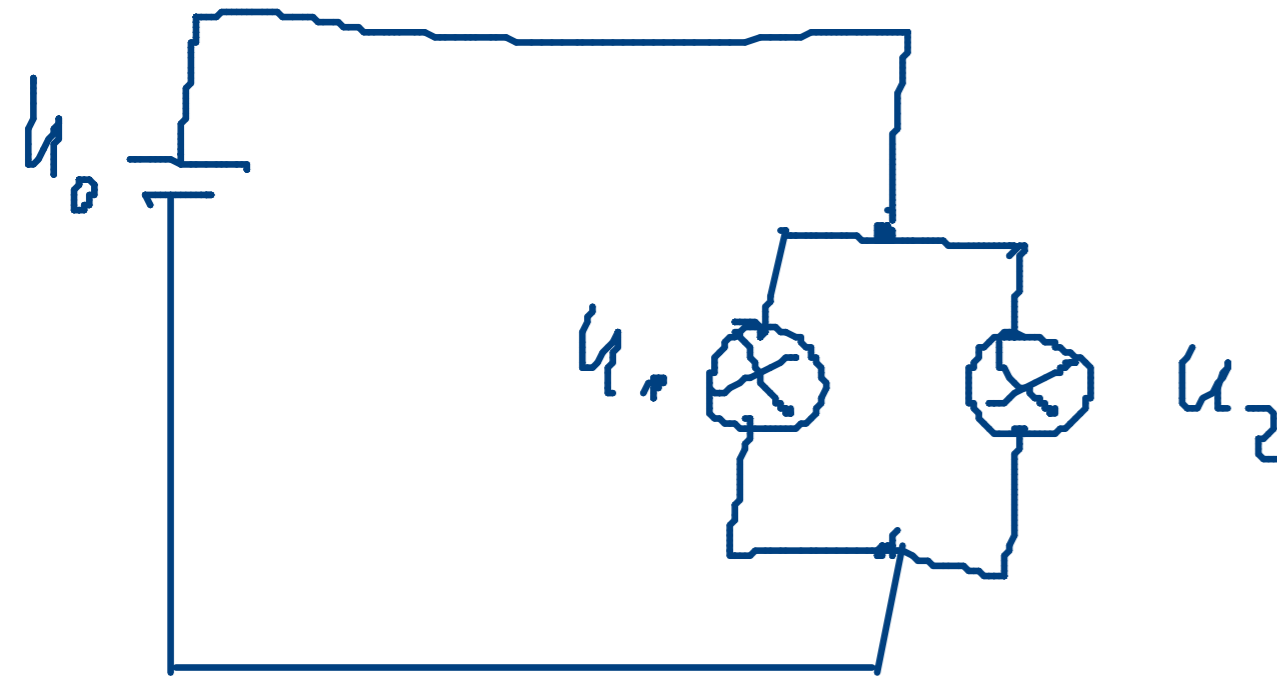
$$U_1 \approx U_2 \approx U_3$$

baugleiche Glühlampen

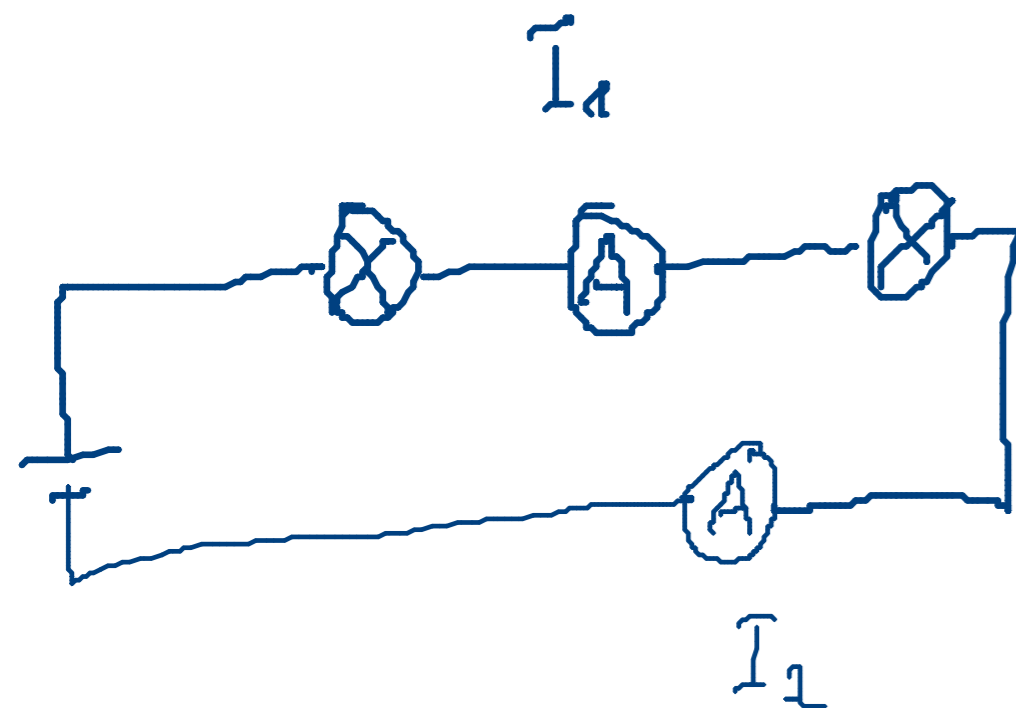
$$U_1 + U_2 + U_3 = U_0$$

Die Summe der Teilspannungen ("die Zwerge geben in jeder Lampe Energie ab") entspricht der Gesamtspannung ("in der Batterie werden die Zwerge mit Energie beladen")

# Spannungsmessungen in Parallel- und gemischten Schaltungen



## Stromstärkemessungen



A-Meter haben einen Widerstand von  $0 \Omega$ !!!  
Kurzschlussgefahr!!!

