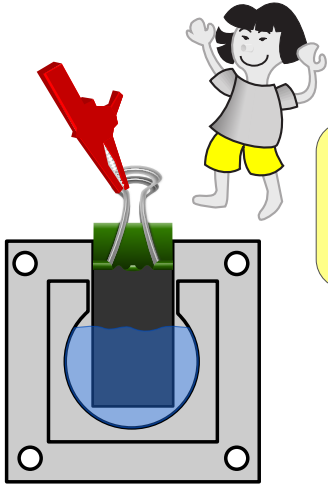


Thema: Bau und Funktion einer biologischen Brennstoffzelle

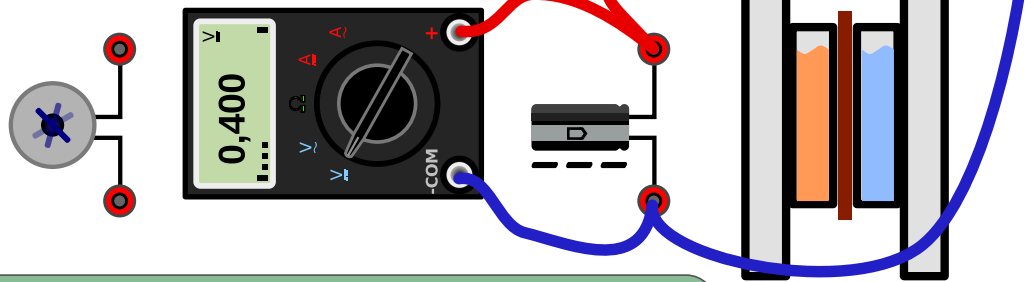
Du hast den ersten Schritt geschafft!

Befülle nun je eine Versuchskammer mit Chemikalie **1** (links) bzw. **2** (rechts) vollständig.

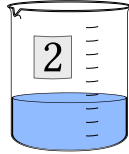


Nun fehlt nur noch der elektrische Schaltkreis.

Installiere in jeder Versuchskammer ein Carbonvlies und befestige es anschließend mit einer Foldbackklammer (siehe Abbildung links).



Kaliumhexacyanoferrat
 $K_3[Fe(CN)_6]$ 0,02M



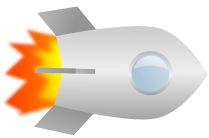
Trockenhefe
Methylenblau 10mM
Phosphatpuffer 0,1M
(4,08g Na_2HPO_4 &
3,29g NaH_2PO_4)

Baue nun den Schaltkreis **ohne** den Motor auf und beobachte die Spannung, während des Ladens des elektrischen Energiespeichers ("Akku" mit Polung).

Beachte dabei die Polung: Chemikalie **1** (links) → Pluspol bzw. **2** (rechts) → Minuspol.

Erst bei einer Spannung von mindestens **400 mV** kannst du den Motor anschließen.

Du kannst mit einem kleinen Stück Isolierband einen leichten Rotor auf die Achse des Motors kleben.



Arbeitsaufträge

1. Dokumentiere die Spannung in Abhängigkeit von der Zeit in einer Wertetabelle.
2. Fertige **zeitgleich** das Protokoll für die Stunde an, inklusive beschrifteter Skizze der Brennstoffzelle und Schaltplan (Hilfskarte für die Symbole liegt auf dem Pult).

Forschungsaufträge

Beantworte mindestens eine der drei Forschungsvorhaben durch Messergebnisse aus einem von dir geplanten Experiment!

1. Lässt sich die Apparatur auch ohne Energiespeicher betreiben?
2. Wie ändert sich die Spannung in dem Stromkreis bei laufendem Elektromotor in Gegenwart bzw. Abwesenheit der Brennstoffzelle?
3. Wie wirkt sich ein Umrühren der Flüssigkeiten in den Kammern auf die Spannung aus?
4. Überleg dir eine Methode, wie sich die Leistung der Brennstoffzelle verbessern lässt und plane ein Verfahren, um zu überprüfen, ob deine Idee tatsächlich die Leistung steigert.

