

# Fortbildung Redoxgleichgewichte 03.07.2012

---

## Aufgebaute Versuche im Vortragsraum

- Gravity Cell (Pult) betreibt Elektromotor mit Propeller
- Zitronenbatterie aus einer Zitrone mit Kupfer und Zinkblech betreibt eine LED (eigentlich ein Wasserstoff-Zink-Element)
- Meerwasserbatterie: Zink- Luft -Batterie betreibt eine LED
- Kupfer-Zink-Element im gemeinsamen Elektrolyten ( $\text{KNO}_3$ -Lsg.) mit Zusatz von Bromthymolblau betreibt eine LED (eigentlich ein Sauerstoff-Zink-Element)
- Luft- Wasserstoff-Brennstoffzelle (bestehend aus zehn in Reihe geschalteten Brennstoffzellen) betreibt ein Radio (etwa 70 ml  $\text{H}_2$  werden für 45 Minuten Betrieb verbraucht, der genaue Wert ist von der Lautstärke abhängig)

## Vorgeführte Versuche während des Powerpoint-Vortrags von Prof. Geidel

- Kupfersulfatlsg. reagiert mit Zinkpulver (Temperaturanstieg wird gemessen, nach der Filtration klare Lösung)
- Eisennagel in Kupferglanzbad (Kupfersulfatlsg. mit spez. Glanzzusatz) liefert deutlich erkennbaren Kupferüberzug
- Daniell-Element in zwei getrennten Trögen mit Stromschlüssel betreibt eine LED
- Daniell-Element mit Tonzelle betreibt Elektromotor mit Propeller
- Messung der Halbzellenpotentiale mit der Hydroflex - Elektrode
- Silber - Konzentrationszelle mit einzelnen Trögen und Stromschlüssel
- Korrosionsversuch: Aluminiumfolie und Natronlauge mit Kupferrohr (mit Visualizer projiziert)
- Korrosionsversuch: Zinkgranalie mit Platindraht (Projektionsaufsatz Overheadprojektor)

## Versuchsreihe Galvanische Zelle von StR Ditterich: Draht statt Stromschlüssel

- Kupfer- und Zinkhalbzelle werden jeweils mit einem Zink- bzw. Kupferdraht verbunden, LED leuchtet (Kombination aus galvanischer Zelle und elektrolytischer Zelle)
- Kupfer- und Zinkdraht werden jeweils mit einem Draht verbunden, der am einen Ende aus Kupfer, am anderen Ende aus Zink besteht. Einmal taucht der Draht mit dem Zinkende in die Zink-Halbzelle (LED leuchtet nicht), das andere mal Zink in die Kupfer-Halbzelle (LED leuchtet doppelt so hell)

## Praktikum am Nachmittag

- Eisennagel in Kupferglanzbad (Kupfersulfatlsg. mit spez. Glanzzusatz)
- Kupfer (II)-chlorid und Aluminiumfolie
- Kupferspäne in Silbernitratlsg. unter dem Mikroskop
- Verwendung der Hydroflex -Elektrode zur Messung der Normalpotentiale
- Zitronenbatterie
- Versuchsset Elektrochemie von Microscale and more (Galvanische Zelle)
- Silber-Konzentrationszelle im Microscale-Maßstab
- Modellauto angetrieben von Brennstoffzelle
- Literaturliste