

EM-101 Elektrochemische Spannungsreihe

In diesem Versuch wird die elektrochemische Spannungsreihe am Beispiel einiger Stoffe verifiziert.

Ein Plexiglasbecken wird bis zu einigen Zentimetern Höhe mit stark verdünnter Schwefelsäure (oder Salzsäure) gefüllt. Mit einem Demomultimeter wird die Spannung gemessen, welche sich zwischen zwei Elektroden einstellt. In der Regel misst man diverse Metallelektroden gegen eine Kohlenstoffelektrode. Die Kohlenstoffelektrode wird mit Hilfe einer gekreuzten doppelten Krokodilklemme befestigt. Als Metallelektroden stehen unter anderem Kupfer-, Aluminium-, Blei-, Eisen- und Zinkbleche zur Verfügung.



Bezogen auf Wasserstoff beträgt das Potential von Kohlenstoff $+0.75\text{V}$. Die Potentiale der vorhandenen Metalle, ebenfalls bezogen auf Wasserstoff, sind:

Cu: $+0.35\text{V}$

Pb: -0.13V

Fe: -0.44V

Zn: -0.76V

Al: -1.67V

Damit ergeben sich erwartete Spannungen von:

C-Cu: $+0.75\text{V} - (+0.35\text{V}) = +0.4\text{V}$

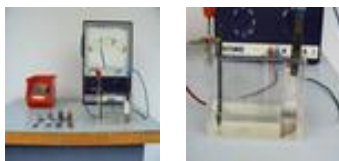
C-Pb: $+0.88\text{V}$

C-Fe: $+1.19\text{V}$

C-Zn: $+1.51\text{V}$

C-Al: $+2.42\text{V}$

Aufbau



Resultat

C-Cu: $+0.35\text{V}$

C-Pb: $+0.75\text{V}$

C-Fe: $+0.8\text{V}$

C-Zn: $+1.3\text{V}$

C-Al: $+0.95\text{V}$