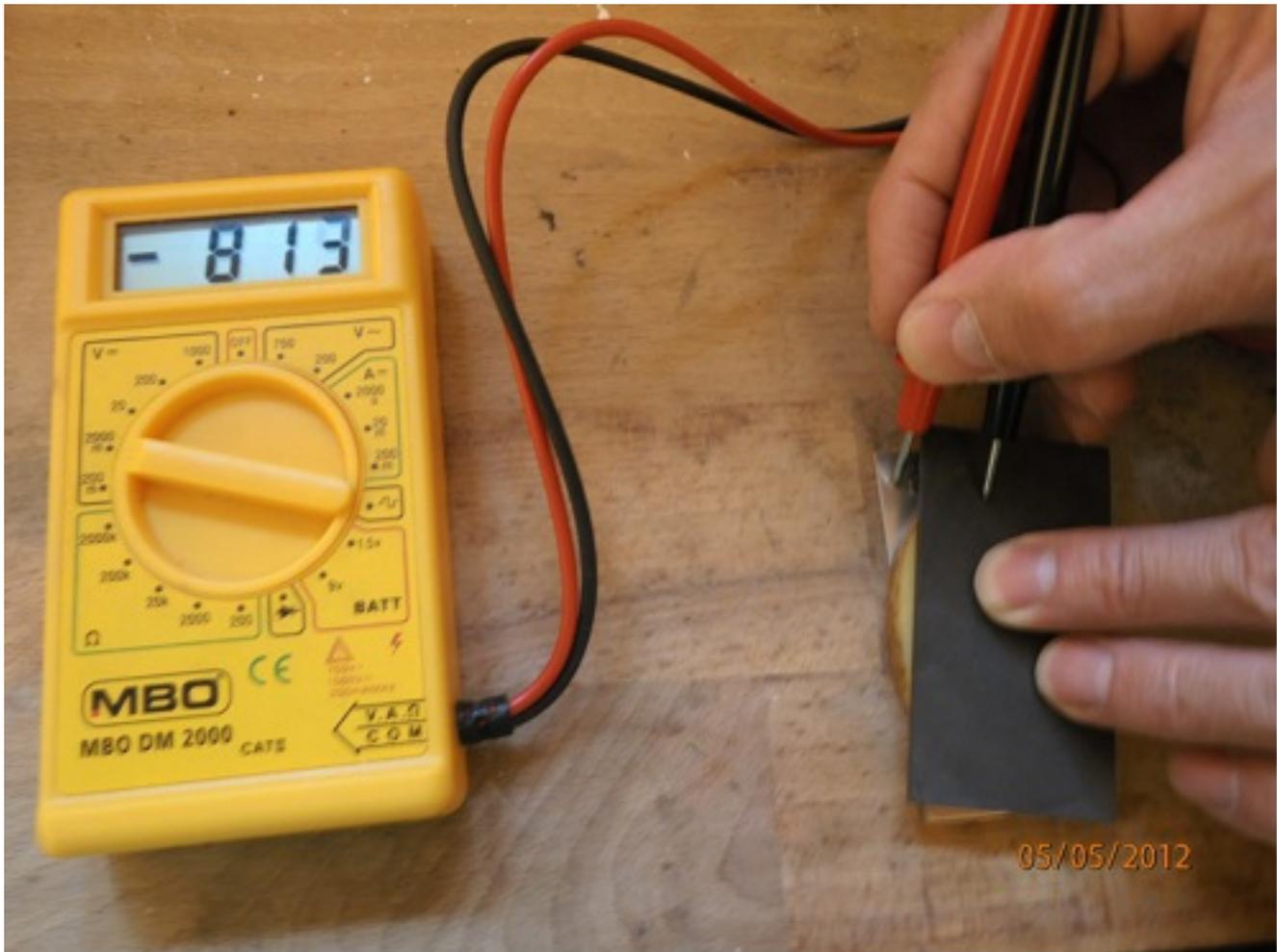


Die Kartoffelbatterie

Von Julius Jäger Salier-Gymnasium 7b - 2012



© Julius Jäger

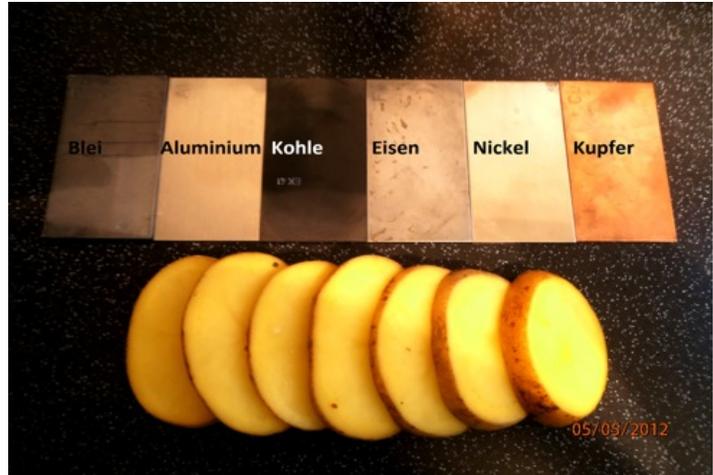
Versuchsbeschreibung:

Eine Kartoffel wird in Scheiben geschnitten. Die Scheibe wird zwischen zwei verschiedene Leiter gelegt. Dann wird mit einem Spannungsmessgerät die Spannung zwischen den beiden Stoffen gemessen. Jedes Paar wurde zweimal gemessen. Einmal war der erste Stoff der Pluspol und beim zweiten mal war es der Minuspol. Das Ergebnis wurde dann in milli Volt gemessen.

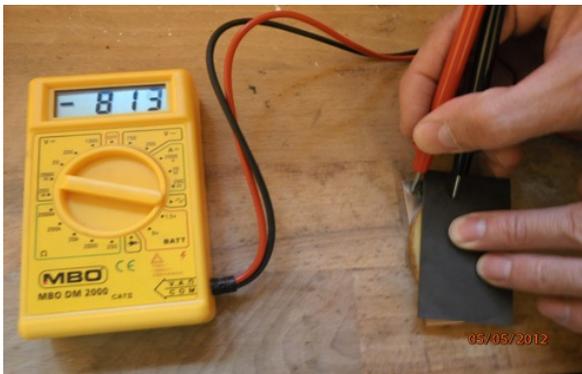
Meine sechs Metalle waren: Blei, Aluminium, Kohle, Eisen, Nickel und Kupfer.

Messung

Mit einem Spannungsmessgerät wird dann die Spannung zwischen den beiden Stoffe gemessen.



© Julius Jäger



Beobachtung

Man kann eine Spannung zwischen den beiden Metallplatten messen. Die Einzelspannungen sind in der darunterliegenden Tabelle aufgeführt.

Messergebnisse

	Blei	Aluminium	Kohle	Eisen	Nickel	Kupfer
Blei	X	650	-602	-286	-380	-350
Aluminium	-600	X	-1167	-780	-889	-802
Kohle	601	968	X	390	326	300
Eisen	270	730	-700	X	-470	-450
Nickel	404	868	-200	494	X	96
Kupfer	352	800	-320	450	-90	X

alle Werte in mV gemessen

Fehlerdiskussion

(Das Abweichen der Ergebnisse bei gleichen Stoffen kann durch unterschiedliche Leitungsbedingungen und Widerstände entstanden sein)

Schlussfolgerung:

Je nach Metallpaarung entsteht eine unterschiedliche Spannung. Das Vorzeichen der Spannung ändert sich je nach dem welcher der beiden Stoffe als Plus- oder als Minuspol verwendet wird.

Erklärung:

Aluminium und Kohle z.Bsp.: sind unterschiedlich "edel". Werden zwei so unterschiedliche Stoffe in die Lösung eines Elektrolyten gebracht (die Kartoffel), verwandeln sie sich in Elektroden, also in einen Plus- und einen Minuspol. Weil die Aluminiumatome ihre Elektroden weniger fest an sich binden als Kupferatome, gibt das Aluminium Elektronen an das Kupfer ab. Dieser Elektronenfluss ist der gemessene Strom bzw. die gemessene Spannung.

Alternativ kann man statt der Kartoffel auch Zitronen oder Äpfel benutzen.

Bei meinem Versuch ergab sich folgende Abstufung der Stoffe:

Kohle, Nickel, Kupfer, Eisen, Blei und Aluminium.

Diese Ergebnisse decken sich nicht vollständig mit den offiziellen Werten der Spannungsreihe.

Eine Erklärung hierfür habe ich nicht! ... [das lerne ich in den nächsten Klassenstufen](#) 😊

Quellenangabe:

http://de.wikipedia.org/wiki/Elektrochemische_Spannungsreihe

<http://www.chemgapedia.de/vsengine/popup/vsc/de/glossar/s/sp/spannungsreihe.glos.html>