

V 4 - Daniell-Element

Dieser Versuch befasst sich mit einer galvanischen Zelle aus einer Kupfer- und einer Zinkhalbzelle, dem Daniell-Element. Die SuS sollen sich neben dem erweiterten Redoxbegriff in diesem Versuch mit dem Elektronenfluss beschäftigen. Begriffe wie Kathode und Anode sollten bekannt sein.

Gefahrenstoffe		
Kupfersulfat Pentahydrat	H: 302-319-315-410	P: 273-302+352-305+251+338
Zinksulfat Hexahydrat	H: 302-318-410	P: 280-273-305+351+338
Kaliumnitrat	H: 272	P: 210
		

Materialien: 2 Bechergläser, Zinkelektrode, Kupferelektrode, Multimeter, Kabelverbindungen, Filterpapierstreifen

Chemikalien: 0,1M Kupfersulfatlösung, 0,1M Zinksulfatlösung, 1M Kaliumnitratlösung

Durchführung: Das Experiment wird wie auf dem Bild gezeigt aufgebaut. Das Voltmeter muss auf Wechselstrom eingestellt werden.

Beobachtung: Das Voltmeter zeigt eine Spannung von ungefähr 1 Volt an.



Abb. 3- Aufbau des Daniell-Elements

Deutung: *Oxidation:* $\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^{-}$

Reduktion: $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^{-} \rightarrow \text{Cu}$

Redox: $\text{Zn} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{Cu}$

Entsorgung: Lösungen über das Abwasser entsorgen.

Literatur: [4] W. Glöckner, W. Jansen, R.G. Weissenhorn, Handbuch der Experimentellen Chemie. Sekundarbereich II Band 6: Elektrochemie, Aulis, 1994, S.190f.

Um den SuS den Elektronenfluss einfacher verständlich zu machen, würde sich das Betreiben eines kleinen Motors oder einer LED-Lampe mit der galvanischen Zelle anbieten.