## 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 |
| **Ätzend.png** | Brandfördernd.png |  |  |  |  |  |  | Umweltgefahr.png |

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

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

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

Entsorgung: Lösungen über das Abwasser entsorgen.

Literatur: [4] W. Glöckner, W. Jansen, R.G. Weissenhorn, Handbuch der Experimentellen Chemie. Sekundarbereuch 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.