## V 1 – Die Korrosionszelle

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Gefahrenstoffe** | | | | | | | | |
| Kaliumhexacyanidoferrat (III) | | | - | | | - | | |
| Phenolphthalein-Lösung | | | H226 | | | - | | |
| Natriumchlorid | | | - | | | - | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Materialien: U-Rohr, Pipette, Pipettenhütchen, Spatel, Kabel, Schmirgelpapier, Stativ, Muffe, Metallstange

Chemikalien: Kupferblech, Eisenblech, Kaliumhexacyanidoferrat (III) (K3[Fe(CN)6]), Phenolphthalein-Lösung (0,1 %), Natriumchlorid (NaCl), demineralisiertes Wasser

Durchführung: Ein Spatellöffel Natriumchlorid sowie eine Spatelspitze Kaliumhexacyanidoferrat (III) werden in 100 mL Wasser gelöst und 10 Tropfen Phenolphthalein-Lösung hinzu gegeben. Mit Hilfe des Schmirgelpapiers werden die Bleche gereinigt und mit dem Kabel verbunden. Die wässrige Lösung wird in das U-Rohr gefüllt und in jede Öffnung wird ein Blech getaucht.

Beobachtung: Die Umgebung um das Kupferblech färbt sich nach ungefähr 20 Minuten violett, um das Eisenblech tritt rasch ein blauer Niederschlag auf.

Abbildung 1: links ist das Eisenblech, rechts befindet sich das Kupferblech.

Deutung: An dem Eisenblech tritt eine Korrosion auf, wodurch Fe2+-Ionen freigesetzt werden, welche mit dem Kaliumhexacyanidoferrat (III) einen blauen Niederschlag bilden.

An dem Kupferblech wird gelöster Sauerstoff reduziert und reagiert mit Wasser, wodurch Hydroxid-Ionen entstehen. Die Hydroxid-Ionen haben zur Folge, dass sich der Indikator Phenolphthalein violett färbt.

Gesamtgleichung:

Entsorgung: Die Lösung sollte dem anorganischen Abfallbehälter zugeführt werden.

Literatur: H. Schmidkunz, W. Rentsch, Chemische Freihandversuche, Bd. 1, Aulis, 2011, S. 130.

H. Keune, H. Böhlnag (Hrsg.), Chemische Schulexperimente, Bd. 3, Volk und Wissen, 1. Auflage, 2002, S. 221 f.