


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) ($K_3[Fe(CN)_6]$), 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.



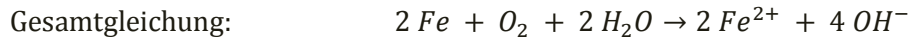
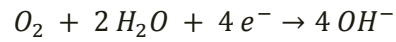
Beobachtung: Die Umgebung um das Kupferblech färbt sich nach ungefähr 20 Minuten violett, um das Eisenblech tritt rasch ein blauer Niederschlag auf.

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

Deutung: An dem Eisenblech tritt eine Korrosion auf, wodurch Fe^{2+} -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.



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