

V1 – Sauerstoffkorrosion und Säurekorrosion

Gefahrenstoffe		
Wasser	H: -	P: -
Eisen	H228	P370+P378b
Natriumchlorid	-	-
Salzsäure	H290	-
Wasserstoff (sehr geringe Mengen)	H220 H280	P210 P377 P381 P403
Eisen(III)-oxid	-	-
		

Materialien: Reagenzgläser und Reagenzglasständer, Stopfen, Schmirgelpapier

Chemikalien: Eisennägel, Wasser, Natriumchlorid, Salzsäure ($c = 1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$)

Durchführung: Drei Eisennägel werden mit Schmirgelpapier abgeschmirgelt und in je ein Reagenzglas mit destilliertem Wasser, Kochsalzlösung und Salzsäure gegeben.

Beobachtung: Nach etwa 3 Stunden ist deutlich zu erkennen, dass sich die ersten beiden Nägel in Wasser und Kochsalzlösung braun/schwarz verfärbt haben und sich die Oberfläche angeraut hat. Im Reagenzglas mit der Salzsäure ist bereits nach kurzer Zeit eine Gasentwicklung zu beobachten, die Lösung verfärbt sich langsam gelb.

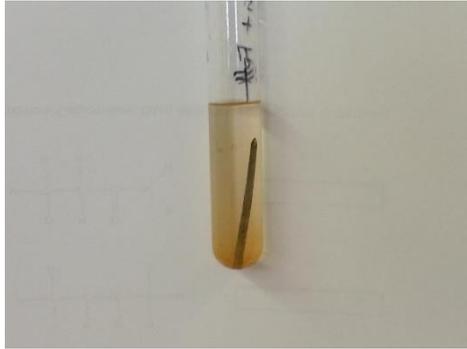
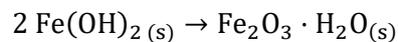
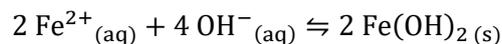
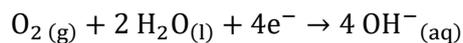
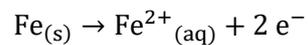
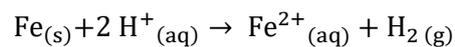


Abbildung 1: Stark korrodierter Nagel im Glas mit der Kochsalzlösung nach etwa 24 Stunden.

Deutung: Die Eisennägel in den ersten Reagenzgläsern haben mit dem Luftsauerstoff und Wasser reagiert. Dabei sind verschiedene Eisenoxidverbindungen entstanden, die wir auch als Rost kennen. Der Nagel war der *Sauerstoffkorrosion* ausgesetzt.



Im Reagenzglas mit der Säure hat das Eisen im Nagel mit der Säure reagiert. Dabei entsteht Wasserstoffgas und eine wasserlösliche Eisenverbindung, die der Lösung ihre gelbe Farbe verleiht.



Entsorgung: Die Entsorgung der Lösung erfolgt über den Abfluss. Die Nägel werden über den Feststoffabfall entsorgt.

Literatur: D. Wiechoczek, http://www.chemieunterricht.de/dc2/wsu-teok/kap_056.htm (zuletzt abgerufen am 27.07.16)