

6. Versuche

Herstellen einer Salz-Indikatorlösung:

- 3g Natriumchlorid,
- 0,1g Kalium-hexacyanoferrat(III) ,
- 10 Tropfen Phenolphthaleinlösung in
- 100ml Wasser

Kalium-hexacyanoferrat(III) ($K_3[Fe(CN)_6]$) wird „rotes Blutlaugensalz“ genannt. Die enthaltenen Fe^{2+} -Ionen aus der Korrosion reagieren mit den Hexacyanoferrat(III)-Ionen ($[Fe(CN)_6]^{3-}$) zu einer blauen Verbindung, die „Berliner Blau“ genannt wird.

1. Rostbildung unter einem Salzwassertropfen:

Geräte und Chemikalien:

- Eisenblech
- Eisenwolle
- Lupe
- Putztuch
- Salz-Indikatorlösung
- Aceton

Durchführung:

- Eisenblech blank schmirgeln und mit Aceton reinigen
- Einen großen Tropfen der Salz-Indikatorlösung auf das Blech geben
- Mit einer Lupe die Veränderungen im Tropfen beobachten

Beobachtung:

Auswertung

2. Ausbildung von Lokalelementen

Geräte und Chemikalien:

- 3 Petrischalen
- Becherglas 400ml
- Bunsenbrenner
- Dreifuß
- Drahtnetz
- Tiefelzange
- Pinzette
- Glasstab
- Eisenwolle
- Putztuch
- 3 Eisennägel
- Kupferdraht
- Aceton

- Salz-Indikatorlösung
- Gelatine

Durchführung:

- 1 Nagel an zwei Enden blank schmirgeln und mit Aceton reinigen
- 2 Nägel vollständig blank schmirgeln und mit Aceton reinigen
- Einen dieser Nägel an der Spitze in der Flamme erhitzen, bis sich eine Oxidschicht ausbildet
- Den anderen Nagel in der Mitte (ca.3cm breit) mit Kupferdraht umwickeln
- 3 Nägel in je eine Petrischale legen (Nicht mit Fingern berühren!)
- 2g Gelatine in 100ml Salz-Indikatorlösung unter langsamem Erwärmen bis zum Sieden auflösen
- Nägel in den Petrischalen übergießen

Beobachtung:

Erklärung:

3.Korrosionsschutz durch metallische Überzüge

Geräte und Chemikalien:

- 2 Petrischalen
- Becherglas 400ml
- 2 Bechergläser 100ml
- Reagenzglas
- Glasstab
- Putztuch
- Spannungsmessgerät
- 2 Verbindungskabel
- 2 Krokodilklemmen
- 2 Eisennägel
- 2 Kohlestäbe
- Salz- Indikatorlösung
- Zinkchlorid-Lösung ($c(\text{ZnCl}_2) = 1\text{mol/l}$)
- Kupfer(II)-sulfat-Lösung ($c(\text{CuSO}_4) = 1\text{mol/l}$)
- Gelatine

Durchführung:

- Eisennägel mit Aceton reinigen
- 1 Nagel im kl. Becherglas als Kathode in Zinkchloridlösung eintauchen und gegen die Kohlelektrode (Anode) bei 3V 5min lang elektrolysieren
- 1 Nagel im kl.Becherglas als Kathode vollständig in Kupfersilfatlösung eintauchen und beo 3V gegen Kohleanode elektrolysieren, bis der Nagel vollständig mit Kupfer überzogen ist
- In der Mitte einritzen, so dass Eisen sichtbar wird
- In Petrischalen legen
- Mit Salz-Indikator- Gelatine –Lösung übergießen

Beobachtungen:

Erklärung:

4. Kathodischer Korrosionsschutz von Eisen

Geräte und Chemikalien:

- 2 Bechergläser 400ml
- Eisenwolle
- Putztuch
- 2 dünne Eisenbleche
- Magnesiumband
- Natriumchloridlösung (3g Natriumchlorid in 100ml Wasser)
- Aceton

Durchführung:

- 2 Bleche blankschmiegeln
- Zu zwei Schiffchen formen
- Mit Aceton reinigen
- An einem Schiffchen an der Außenseite zwei gr. Streifen blankes Magnesiumband anbringen, guter Kontakt der Metalle ist wichtig
- 2 Bechergläser zur Hälfte mit Natriumchloridlösung füllen
- Schiffchen reinsetzen

Beobachtung:

Erklärung: