

Stoffen: Metaalbescherming

*De bruine draad brengt de elektriciteit van de bron naar de schakelaar.
De zwarte draad is de schakeldraad en wordt tussen lamp en schakelaar gebruikt.
De blauwe draad maakt de stroomkring compleet.
De geel/groene draad wordt hier niet gebruikt.
Verschillende kleuren draad mogen niet op elkaar gestapeld worden.*

Doel: een spijker beschermen met koper (koper oxideert niet)

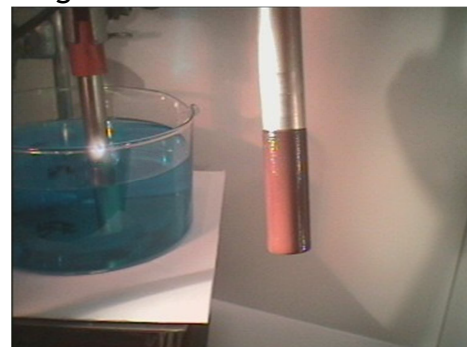
Inleiding:

Metalen kunnen beschermd worden tegen oxideren (roesten).
Vaak wordt er een extra (slecht- of niet roestend) laagje over het metaal gedaan.
Denk aan het verchromen van een scooteruitlaat.
Of het vernikkelen van een conservenblik (voor groenten).
Je kunt het koper uit het water halen en aan de draadnagel laten hechten door een klein stroompje door het water te sturen.
Koper wordt naar de plaats waar de juiste spanning via de spijker aan het water wordt toegevoegd.

Jullie gaan onderzoeken hoe zo'n extra laagje op metaal gebracht kan worden.

Wat heb je nodig:

Grote stalen nagel	Strook aluminium
2 krokodillenklemmen	Bekerglas
Water	Kopersulfaat ('koper' in poedervorm, bij de docent)
Lamp in houder	Voeding



Wat moet je doen?

- Maak de nagel roestvrij
- Los 1 theelepel kopersulfaat op in 100 ml water.
- Als de spijker op de verkeerde pool (plus of min) is aangesloten, wordt hij zwart.
- Blijkt ze spijker zwart te worden, maak hem dan schoon en wissel de polen.
- Je gebruikt een aluminium strook en een grote draadnagel (spijker) om de stroom door het water te laten stromen.

Als de strook en de nagel elkaar raken, mislukt de proef!

(De stroom gaat dan niet door het water)

Alleen het aluminium en de draadnagel mogen in het water. De krokodillenklemmen moeten boven het water blijven omdat ze anders onnodig gaan "roesten".

Vraag 1: Je ziet bubbeltjes opstijgen. Zoek op het internet wat die belletjes zijn:

Vraag 2: Waarom wordt er ook een lampje in de schakeling gezet?

Vraag 3: Leg uit hoe het komt dat het lampje niet erg fel brandt.

Vraag 4: Waarom komt er allerlei vervuiling in het water?

