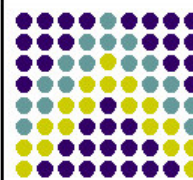


# Ontroesten



zaterdag 14 juli 2007

Up

Van Marcel Post kreeg ik [een link](#) naar een website van een groep Australiers die oude gereedschappen restaureren. Omdat hun doel is om zo veel mogelijk van het oorspronkelijke materiaal te behouden en er geen extra beschadigingen aan te maken door te schuren of bijtende zuren te gebruiken, zochten zij naar een manier om roest te verwijderen zonder het metaal onnodig aan te tasten. Dat doen zij met behulp van elektriciteit. Voor diegenen die het Engels niet goed machtig zijn, geef ik hier een beschrijving in het Nederlands.

## Elektrolytisch ontroesten

### KNAP

Heeft u dat ezelsbruggetje ook geleerd? K**N**AP: Kathode - Negatief, Anode - Positief. Altijd handig voor als u het even niet meer weet.

Zoekt u naar een effectieve, relatief veilige en bovenal goedkope manier van roest verwijderen, probeer dan elektrolytisch roest verwijderen eens. Dat klinkt misschien ingewikkeld maar het is eigenlijk erg simpel en het beschadigt de ondergrond niet. In het kort komt het neer op het onderdompelen van het verroeste metaal in een elektriciteit geleidende oplossing van soda in water. De positieve klem van een acculader (rood) wordt verbonden aan een ijzeren elektrode en de negatieve klem (zwart) aan het te ontroesten onderdeel. Als de lader wordt aangezet, ontstaat er een reactie op de grens van het metaal en de roest. Daardoor komt de roest los, zodat het er makkelijk afgeborsteld kan worden. De onderliggende laag metaal wordt niet aangetast, alleen de roest komt los. Het uiterlijk van het metaal daaronder wordt natuurlijk niet beter, dus alle putjes die er in zitten blijven bestaan, maar alle roest wordt verwijderd. Je kunt de water/soda oplossing blijven gebruiken, al zal je het water dat verdampt of gesplitst wordt door de elektrolyse moeten worden aangevuld.

### Belangrijke veiligheidsvoorzorgen

- De oplossing is alkalisch (basisch) en kan de huid en de ogen irriteren. Gebruik altijd een stofbril en rubber handschoenen als u met de oplossing werkt en spoel alles na afloop goed af.
- De acculader moet worden afgeschermd van de oplossing. Zorg dat u de acculader zo neerzet dat er geen water/soda oplossing overheen kan worden geknoeid. De 6/12 volt aansluitingen van de acculader zijn redelijk veilig maar het is mogelijk om een schok te krijgen als u uw handen in de soda oplossing houdt of de elektroden aanraakt terwijl er spanning op staat. Schakel de acculader uit om dat risico te vermijden.
- Als gevolg van de elektrolyse zal het water splitsen in zijn componenten, waterstof en zuurstof. Werk daarom in een goed geventileerde omgeving en vermijdt elke vorm van ontsteking, zoals sigaretten of vonken van de accu-polen. (De combinatie van waterstof- en zuurstofgas, zoals dat vrijkomt bij de elektrolyse, is explosief.)

### Benodigdheden

- Water
- Soda
- Een acculader
- Betonijzer voor de anode (goedkoop en de anode zal uiteindelijk worden weggevreten)
- Een plastic olievat of afvalbak die groot genoeg is om je te ontroesten onderdelen in te leggen.

### Werkwijze

Maak de schoonmaak oplossing door één eetlepel soda per 5 liter water op te lossen. Zorg dat de sodakristallen goed zijn opgelost. Los ze desnoods eerst op in een klein beetje warm water.

Maak regelmatig de anode(s) enigszins schoon. Ze hoeven niet brandschoon te zijn, maar in ieder geval genoeg om goed elektrisch contact te kunnen maken.

Verbind de positieve klem van de acculader aan de ijzeren anode. Dompel de anode onder in de oplossing, maar zorg er voor dat de klem van de acculader niet wordt ondergedompeld, want dan vreet hij weg. De ijzeren anode zal ook worden weggevreten, maar dat gaat langzaam. Als u een groot stuk wilt schoonmaken heeft u meerdere anodes nodig, omdat anders de kant die naar de anode wijst veel beter wordt schoongemaakt dan de andere kant. U plaatst dan meerdere anodes zodanig dat het werkstuk omringd wordt en u verbind de anodes onderling door.

Verbind de negatieve klem van de acculader aan het schoon te maken werkstuk en dompel dit onder. Hier maakt het niet uit of de klem ook onder water zit, omdat deze pool niet wordt weggevreten. Zorg er wel voor dat het werkstuk en de anode elkaar niet raken, want dan krijgt u kortsluiting. Houdt een minimale afstand van ongeveer 5 cm aan.

Zet de acculader aan. Als de stroom te hoog is kunt u een paar dingen doen om hem naar beneden te brengen:

- Vergroot de afstand tussen het werkstuk en de anode
- Verdun de oplossing door er water aan toe te voegen
- Als u een 6/12 Volt acculader heeft, zet hem dan op 6 Volt.

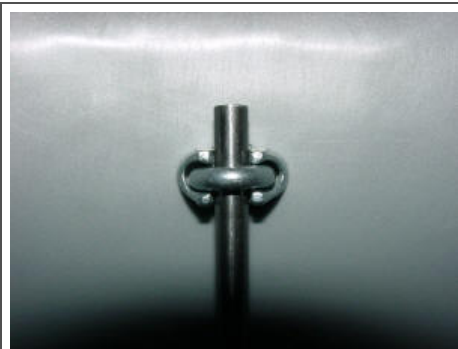
In de foto's hieronder ziet u een plastic afvalbak die ik gebruik voor het schoonmaken. De electrodes zitten met stropjes door de wand vastgemaakt en zijn langs de buitenkant met elkaar door verbonden. Zorg dat u de bak niet zo ver vult dat de stropjes ook onder water komen, anders worden ze ook aangetast en krijgt u ze niet meer los om de anodes te kunnen vervangen als ze te veel zijn weggevreten.

Als alles is aangesloten ziet u kleine belletjes ontstaan, zuurstof aan de anodes en waterstof aan het werkstuk (de kathode). Na verloop van tijd zal er een laag bruine drab aan de oppervlakte verschijnen. De tijd om een stuk te reinigen hangt van een aantal factoren af:

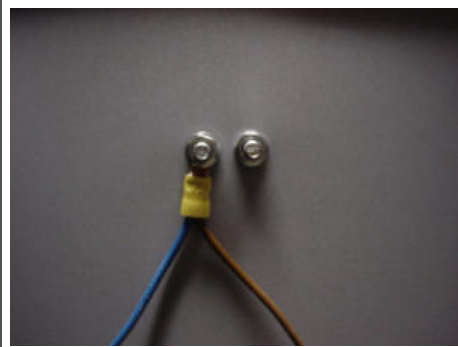
- De grootte van het werkstuk
- De hoeveelheid stroom
- De mate van roestvorming

Desnoods kunt u de hele opstelling een nacht aan laten staan. Doe dit bij voorkeur niet in een afgesloten ruimte. (Zie de veiligheidsvoorzorgen hierboven). Het kan nodig zijn om het werkstuk tussentijds even uit de oplossing te halen en de op het oppervlak ontsane drab er af te borstelen.

Om meerdere kleine dingen tegelijk te ontroesten gebruik ik een metalen bakje, dat ik bovenop een stuk PVC pijp zet die rechtop in de bak staat. Door de accuklem aan het bakje vast te maken worden de kleine onderdelen allemaal onder stroom gezet en dus ontroest.



Zo zit de anode vast met een stropje.



En zo zijn de anodes onderling doorverbonden.



Bovenaanzicht van de vier anodes.



Als eerste gaat het luchtfilter er in.



Hier het resultaat bij de waterpomp poelie.



Nu een aantal onderdelen ontroest is, is het leuk om even het effect te laten zien van het wegvreten van de anodes. Ik heb de anodes namelijk ondertussen moeten vervangen. Dit is het armzalige hoopje dat was overgebleven van de oude anodes. De meeste onderdelen lagen op de bodem van de tank. Korte stompjes zaten nog vast in de stropjes.



Ter vergelijking even een nieuwe staaf er naast gelegd.

[Up](#)

Voor het laatst bijgewerkt op 14 juli 2007