

Volgnummer : 2002/19

## WAAROM MOET MEN ROESTVASTSTAAL REINIGEN EN BEITSEN NA BEWERKING?

Roestvaststaal dankt zijn corrosiewerende eigenschappen aan het natuurlijk vermogen tot het vormen van een beschermende oxidehuid.

Na het bewerken van roestvaststaal zoals knippen, zagen, boren, buigen, lassen etc, is de (uitermate dunne) oxidehuid van het roestvaststaal beschadigd, niet, of gedeeltelijk aanwezig.

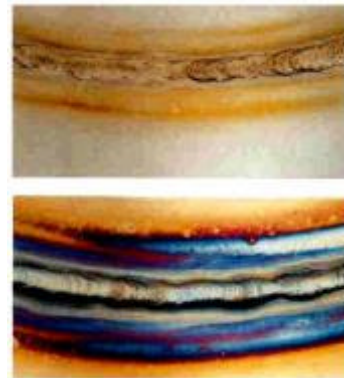
Wanneer de oxidehuid niet hersteld wordt (door het roestvaststaal te beitsen), kan men net zo goed koolstofstaal gebruiken.

Dan weet je tenminste waar je aan toe bent, het is beduidend goedkoper en je weet dat het roest. Dat doet roestvaststaal namelijk ook als je het na bewerken niet nabehandeld.

### Lassen

Tengevolge van het lassen vindt oxidatie plaats op en naast de lasnaad, zowel in- als uitwendig. Deze is zichtbaar als een verkleurde zone en veroorzaakt een afname van de weerstand tegen lokale corrosie. Voor de binnenzijde van bijvoorbeeld een pijp is een juiste backingprocedure tijdens en nabehandeling na het lassen noodzakelijk.

In veel gevallen wordt na het lassen een nabehandeling zoals beitsen of schuren toegepast om de geoxideerde laag (verkleuring) te verwijderen en daarmee de corrosiebestendigheid te verbeteren.



### Nabehandeling

Voor het verwijderen van de verkleuring kan worden gekozen uit één van de volgende nabehandelingsmethoden :

#### Chemisch

- beitsen in een bad
- beitsen met beitspasta of sproeibeits
- aanvullend passiveren (na het beitsen)

#### Mechanisch

- abrasief stralen (bijv. met Korund)
- glaspereLEN
- keramisch pareLEN
- schuren
- slijpen
- borstelen

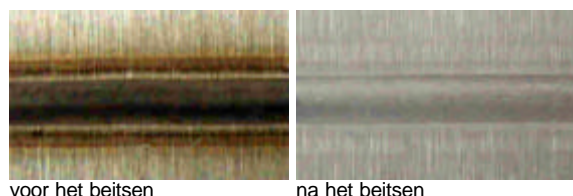
### Uitslag

Een beitsbehandeling is de enige nabehandelingmethode die de corrosiebestendigheid van de lasverbinding terugbrengt op het niveau voor het lassen van het roestvaststaal.

Dit geldt onafhankelijk van het type roestvaststaal en er bestaat geen verschil in effectiviteit tussen dompelen in een bad of gebruik van een beitspasta (Praktijkaanbeveling nr. LM.94.04 NIL, TNO – metaalinstituut).

Van groot belang is dat na het beitsen goed wordt gespoeld (met water) om alle beitsresten te verwijderen. De laatste spoelbehandeling dient te worden uitgevoerd met gedemineraliseerd water.

Géén van de mechanische nabehandelingmethoden geeft een voldoende corrosiebestendigheid in kritische toepassingen, hoewel alle methoden tot een blank lasuiterlijk leiden. Schuren tot grit P320 geeft een betere corrosiebestendigheid dan schuren tot grit P80, glaspereLEN, of abrasief pareLEN.



Niet alleen het beitsen is noodzakelijk maar ook het reinigen van het roestvaststaal voor montage. In nevenstaande foto is te zien dat zich een gat gevormd heeft ter plaatse van een vuilophoping. De oorzaak van deze lekkage was te wijten aan het niet reinigen van de leiding en beitsen voor montage. De leidingen lagen voor montage in de modder buiten, reinigen en beitsen was blijkbaar niet nodig, en

het project was wel op tijd klaar.

In het begin was de stromingssnelheid van het chloridenhoudende leidingwater in de leiding van  $\pm 1$  meter natuurlijk marginaal. Alle water consumerende afdelingen waren namelijk nog in de bouwfase en de modderresten konden zich gemakkelijk hechten aan de wand van de enorme pijp. Door de lage snelheid van het water groeiden de zogenaamde pokken wellustig als nooit tevoren. De benodigde zuurstof om de oxidehuid van het roestvaststaal in stand te houden was terplekke van deze pokken niet meer aanwezig. De eerste lekkage diende zich dan ook aan na amper 1 jaar. Niemand begreep het, roestvaststaal, duur materiaal, geen type 304, maar zelfs 316L kwaliteit en nu al lekkage. Maar niet op één plaats, overal zag je in de beginfase het water druppelen en daarna spuiten.



De productie van het grote bedrijf moest gestaakt worden en de gecorrodeerde roestvaststalen leidingen werden vervangen. De nieuwe leidingen werden nu wel gebeitst. Men was nu overtuigd van de noodzaak van het beitsen.

Zo zijn er nog legio voorbeelden op te noemen van het niet nabehandelen van roestvaststaal waardoor in een later stadium lekkages ontstonden.

Nu zijn niet alle lekkages direct het gevolg van het niet beitsen na bewerking van roestvaststaal, maar onderstaande foto's moeten helaas wel weer toegeschreven worden aan onachtzaamheid, niet beitsen en niet reinigen.

Foto 1 laat zien dat de lasser waarschijnlijk ondeskundig was en van beitsen had men waarschijnlijk nooit gehoord.

Op foto 2 is putcorrosie goed waar te nemen. De oorzaak van dit debacle was vervuilde chloridenhoudende modder op een roestvaststalen leiding van 60°C.



Foto 1



Foto 2

### **Beitsen en passiveren**

VECOM behandelt al 50 jaar diverse materialen waaronder roestvaststaal. Door dit materiaal na bewerking te beitsen en passiveren zal de oorspronkelijke noodzakelijke oxidehuid weer terugkeren. Wij kunnen deze wijze van nabehandelen van roestvaststaal niet vaak genoeg onder de aandacht brengen om diverse soorten van corrosie van roestvaststaal te voorkomen.

In de diverse wetenschappelijke rapporten van o.a. het NIL (Nederlands Instituut voor Lastechniek), TNO, Avesta, het Metaalinstituut, is onomstotelijk bewezen dat het nabehandelen van roestvaststaal een must is. Ondanks deze rapporten, folders en bewijzen is nog niet iedereen ervan overtuigd dat vooral het beitsen een absolute noodzaak is. Helaas weet VECOM hierover mee te spreken doordat wij vaak bij schades betrokken worden wanneer het leed al geschied is.

Maar wij geven nooit op en hopen zo dat we onze klanten kunnen behoeden voor onnodige kosten.

Author: Dhr. J. van Duijn - Technical Director

Als u meer informatie wilt, kunt u het ons laten weten via e-mail : [duijn@vecom.nl](mailto:duijn@vecom.nl)