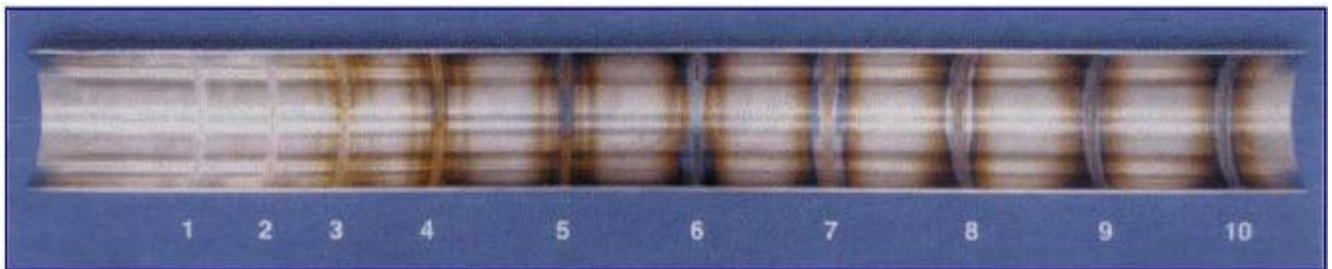


WEL OF NIET BEITSEN? METEN IS WETEN!

Bij het lassen van roestvaststaal vindt oxidatie plaats op en naast de lasnaad, zowel in- als uitwendig. De oxidatie 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 het lassen noodzakelijk om oxidatie en verkleuring te minimaliseren. In veel gevallen is na het lassen een nabehandeling als beitsen vereist om de verkleuring te verwijderen en daarmee de corrosiebestendigheid te herstellen. Op het moment wordt veelal aan de hand van kleurenkaarten met de graad van verkleuring bepaald of een lasnaad wel of niet gebeitst moet worden.



Figuur 1: AWSO-kleurenkaart met las 1 bij 10 ppm zuurstof en las 10 bij 25.000 ppm zuurstof

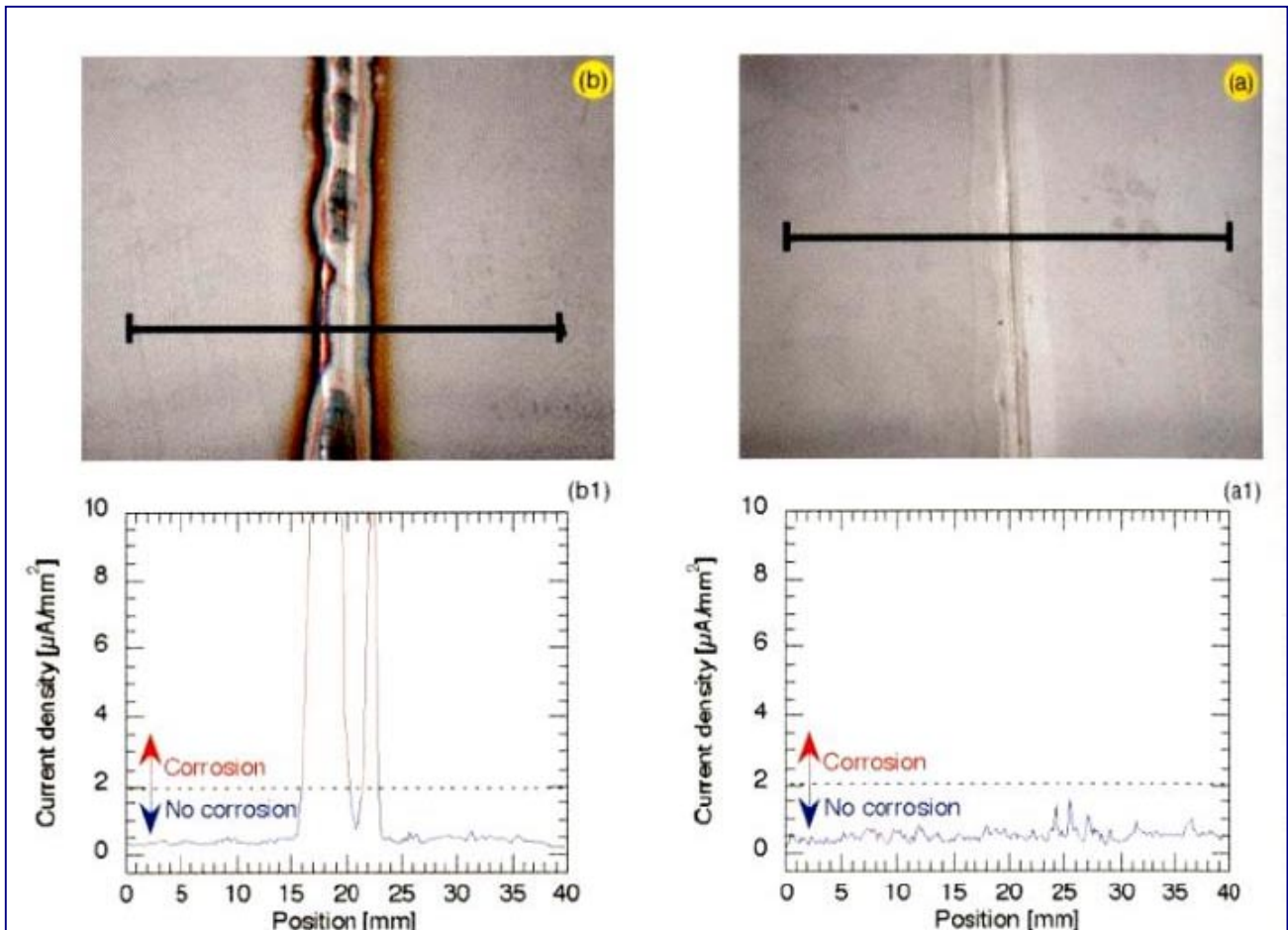
Deze bepaling is echter subjectief en in principe geeft elke verkleuring oxidatie aan en daarmee een afname van de corrosiebestendigheid. Kwantificering van de corrosiegevoeligheid bij lasverkleuring of andere beschadigingen aan het oppervlak is dus wenselijk. In laboratoria wordt de corrosiegevoeligheid vooral bestudeerd met elektrochemie. Standaard elektrochemische meetapparatuur als potentiostaten zijn echter ongeschikt voor veldtoepassingen vanwege het grote formaat en de hoge kosten. Recent is de **test.clinox** ontwikkeld, een op dit moment uniek handzame en voordelige potentiostaat en penvormige meetelektrode met ingebouwde referentie voor het bepalen van de stroomdoorgang op elk punt van het geteste product.



Figuur 2-3: Test.clinox en meetpen

De gemeten stroom bij een bepaalde opgelegde potentiaal is direct gerelateerd aan de huidige staat van corrosiegevoeligheid. Zoals in figuur 4 wordt getoond, is het oppervlak met ongebeitste lasnaden (links) snel aan corrosie onderhevig en meet de test.clinox hoge stroomwaarden op en naast de las. Als het oppervlak goed gebeitst en gepassiveerd is (figuur 4 rechts) meet de test.clinox geen hoge stroompieken.

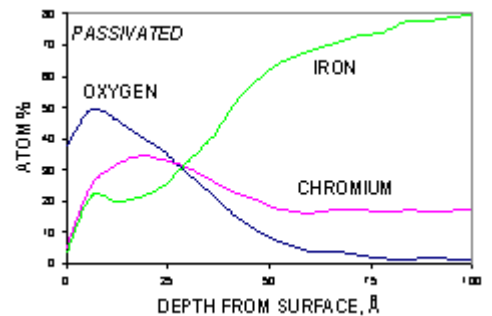
Met behulp van digitale elektronica en een grenswaarde aan de gemeten stroom geeft de test.clinox met een rood en groen lampje aan of er wel of niet gebeitst moet worden. De test is niet-destructief, dus het materiaal hoeft niet beschadigd te worden. Gemakkelijke werkwijze, korte voorbereidingstijd en de mogelijkheid te meten op praktisch alle mogelijke voorwerpen maken dit instrument een bruikbaar werktuig voor de kwaliteitscontrole binnen de industrie.



Figuur 4: Gemeten stroom als functie van de plaats over een las voor (links) en na beitsen (rechts)

Beitsen en passiveren

Een beitsbehandeling is de enige nabehandelingmethode die de corrosiebestendigheid van roestvaststaal ter plaatse van de lasverbinding en andere beschadigingen terugbrengt tot het niveau van voor het lassen. 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). De corrosiebestendigheid wordt door een beitsbehandeling hersteld omdat tijdens het beitsen ijzer sneller oplost dan andere metalen, waardoor het oppervlak wordt verrijkt aan chroom (zie figuur 5) en de corrosieweerstand van het roestvaststaal toeneemt.



Figuur 5: Concentratieprofiel na beitsen en passiveren

VECOM behandelt al meer dan 50 jaar diverse materialen waaronder roestvaststaal. Door dit materiaal na bewerking te beitsen en passiveren zal de corrosiebeschermende oxidehuid zich weer herstellen. Wij kunnen deze wijze van nabehandelen van roestvaststaal niet vaak genoeg onder de aandacht brengen ter voorkoming van corrosie met alle gevolgen van dien.