

De rol van oplosbare zouten in het corrosieproces

Oplosbare zouten spelen een grote rol in het corrosieproces. Om te weten of er zouten aanwezig zijn op een oppervlak is er de Bresle test, waarvan de werkwijze en voorwaarden zijn vastgelegd in ISO 8502-6 en -9. Om te begrijpen wat het nut is van deze test, zal eerst duidelijk moeten zijn hoe corrosie ontstaat.

Voorwaarden voor corrosie

Om metaal te laten corroderen zijn er vier voorwaarden waaraan moet worden voldaan.

- een positieve pool (een kathode);
- een negatieve pool (een anode);
- een elektrisch geleidende ondergrond;
- een elektrolyt.

De termen “anode” en “kathode” komen uit de elektrochemie. In het geval van corrosie slaan ze op het substraat. Onder een vergroting zie je dat een metalen oppervlak eigenlijk bestaat uit pieken en dalen. Doordat het bewerkt is (verwarming, buigen, snijden enz.) staat er op het ene gebied meer spanning dan op het andere. Dit zijn eigenlijk de anoden en de kathoden. Omdat staal daarnaast van zichzelf een elektrische geleidende ondergrond is, voldoet het aan drie van de vier voorwaarden om tot corrosie te komen. Wat nog ontbreekt is de elektrolyt.

Het elektrolyt is in feite de vloeistof die elektriciteit kan geleiden. Atmosferisch vocht dat condenseert op het oppervlak dient als een elektrolyt zodra het vervuild is. Denk aan regen, dauw, of gewoon de vochtigheid in de lucht waarin zoutniveau is opgelost doordat het zich vlak bij zee bevindt. Sommige structuren worden gebruikt om water vast te houden of worden gebruikt in water. In geval van vervuiling zijn deze voortdurend blootgesteld aan een elektrolyt.

Corrosie vertragen

De meest gebruikelijke manier om corrosie te vertragen is het staal te

isoleren van de elektrolyt. Een goede beschermende coating is daartoe in staat. Hoe beter deze coating is aangebracht, hoe beter de bescherming. Zout kan hier zeer verstrendend werken. Zoutbelasting onder een coating, zoals verf op staal, kan hechting en corrosieproblemen veroorzaken. Doordat zout het water aantrekt kunnen watermoleculen zich verzamelen tussen ondergrond en coating. Daarmee zijn alle voorwaarden voor corrosie weer aanwezig.

Schone oppervlakken

Stralen wordt vaak gebruikt om oppervlakken schoon te maken voorafgaand aan het coaten. Als het straalmiddel en/of of het oppervlak echter al met zout verontreinigd is, zorgt het stralen ervoor dat de zouten nog dieper in het oppervlak doordringen. Om de aanwezigheid van zouten te bepalen is er de Bresle test.

Om de Bresle test uit te voeren zijn in elk geval gedemineraliseerd water, een geleidbaarheidsmeter, een spuit en een Bresle patch nodig. De waarden van het gedemineraliseerde water worden bepaald met behulp van de geleidbaarheidsmeter. Vervolgens wordt de Bresle patch op het te meten oppervlak geplaatst en wordt 2,5 ml gedemineraliseerd water via de schuimlaag in de patch geïnjecteerd. Door op de patch te kloppen lossen de aanwezige zouten op in het gedemineraliseerde water. Vervolgens wordt het water uit de patch gezogen en opnieuw in de



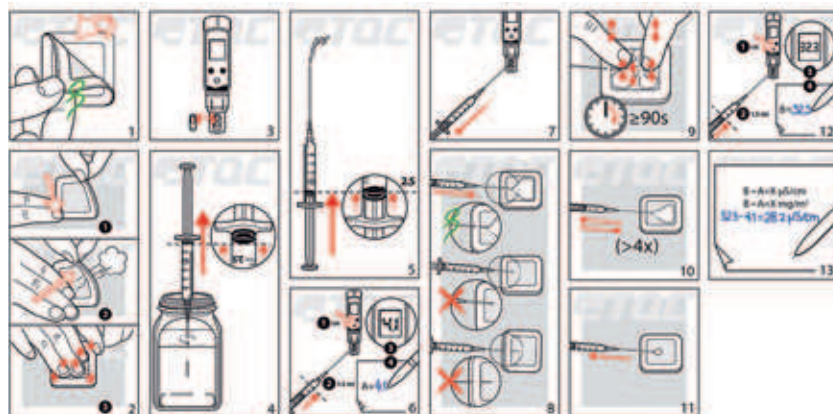
Bresle test met Bresle Kit

patch geïnjecteerd. Na dit ongeveer 4 minuten herhaald te hebben wordt al het water uit de patch in de meetcel van de geleidbaarheidsmeter gespoeten en gemeten. Hierop volgt een berekening die het totale gehalte oplosbare zouten/vervuilingen in mg/m² gemeten als natriumchloride weergeeft. Blijkt deze waarde te hoog dan zal het te coaten oppervlak gereinigd moeten worden met gedemineraliseerd water. Blijkt de waarde in orde, dan is het sein groen om een beschermende coating op het oppervlak aan te brengen.

Meer over de Bresle test vindt u in het boek *corrosie handvat*, uitgegeven door TQC. In dit boek worden onder meer corrosie principes en mogelijke storingsbronnen besproken. Via www.tqc.eu (zoekterm vf7100) kunt u een gratis printversie aanvragen.

Voor meer informatie:

TQC BV
Lisette van der Krans



Een schematische weergave van de Bresle test