



The
Coatinc
Company®



Kennisgever

De slechte kant van zuurstof: **Corrosie!**

Wat veroorzaakt in Nederland jaarlijkse een corrosiegerelateerde schade ter hoogte van 17 miljard euro?

In de meeste gevallen zijn een corrosieve atmosfeer (hoge luchtvochtigheid of aerosols) en corrosieve vloeistoffen (zout water, chemische verbindingen) de corrosie in de hand werkende factoren. In individuele gevallen treedt corrosie (roest) ook op door de vorming van een galvanisch element (stroom tussen verschillende metalen bij aanwezigheid van een elektrolyet).

Naast deze twee hoofdtypen kunnen nog talrijke andere oorzaken voor corrosie geïdentificeerd worden: beginnend bij faseverschillen resp. fasegrensvlakken of concentratieverschillen in gaten, spleten, afzettingen of deeltjes tot aan statische en dynamische trekbelastingen of ook door direct contact van verschillende metalen tot aan de absorptie van waterstof, fase-insluitingen en geen homogeniteiten in het materiaal.

Wat zijn optimale omstandigheden voor corrosie?

Basisvoorwaarde voor atmosferische corrosie is een vochtfilm (regen, dauw, condens of hygroscopische zouten – dus elektrolyten) op het metaaloppervlak. Het vervolgens intredende mechanisme is hetzelfde als in elektro-chemische oplossingen – zuurstof moet natuurlijk wel altijd goede toegang hebben. Dunne vloeistoflagen bieden daarom optimale voorwaarden voor corrosie. Als verdere factoren kunnen een relatieve luchtvochtigheid van 80 % en een temperatuur boven 0 °C worden genoemd. Tenslotte is de corrosiesnelheid afhankelijk van de duur van de bevochtiging (time of wetness) en de pH-waarde van de vochtfilm.

Wat zijn typische corrosieversnellers?

Naast een verhoogde temperatuur versnellen verhoogde zuurgraden en oxidatiemiddelen de corrosie. Daarom dient juist in combinatie met reactieve luchtverontreinigingen in de atmosfeer (SO_2 , NO_x etc.) en/of hygroscopische zouten ook bij een luchtvochtigheid van duidelijk minder dan 80% rekening te worden gehouden met een hogere corrosiegraad en -snelheid! Verder is het microklimaat (spleten, open ruimtes achter gevels, tunnels ...) een corrosieversneller, want juist opkomende concentratie van schadelijke stoffen (hoofdzakelijk chloride) leidt tot een toename van de corrosiviteit.