

MASTERCLASS CORROSION

Ligt u ook wakker van corrosie?

Leer het fenomeen in al zijn vormen kennen!



Corrosie en degradatie in het algemeen (erosie, cavitatie, breuken, ...): het zijn problemen waarmee de onderhoudstechnicus dagelijks wordt geconfronteerd. Maar hoe gaat u er de strijd mee aan? Het antwoord is niet eenduidig, want corrosie treedt op in verschillende vormen en wordt door verschillende parameters bepaald. Volgens Ir. Erik Thomas, Materials Investigation Manager van METALogic, is het belangrijk dat de onderhoudstechnicus deze fenomenen ‘begrijpt’. “In de masterclass willen we alvast een basis meegeven en aantonen dat het met kennis van zaken wel degelijk mogelijk is om het gevecht tegen deze fenomenen te winnen. Of ze op zijn minst onder controle te krijgen.”

Materialen die degraderen, het is een oeroud fenomeen dat onderhoudstechnici kopzorgen blijft baren. Nog steeds beschikken de meeste bedrijven over onvoldoende kennis om te begrijpen waarom corrosie en degradatie zich manifesteren. Ze weten evenmin niet altijd hoe ze deze problemen moeten bestrijden. “Het is geen eenvoudige problematiek”, vertelt Ir. Erik Thomas. “Deze fenomenen manifesteren zich immers op heel wat verschillende manieren. Algemene corrosie van ijzer – of de typische rode roest die door oxidatie van ijzer in de aanwezigheid van zuurstof en water wordt gevormd – is het meest gekend. Maar daarnaast zijn er ook nog lokale, put-, spleet- en spanningscorrosie. Om efficiënt in te grijpen, is het dus van belang dat u weet met welk type materiaaldegradatie u te maken hebt. Meer nog, u moet het fenomeen ‘begrijpen’. Wat is de grondoorzaak? Het antwoord op deze vraag is immers automatisch ook het antwoord op de vraag wat u kunt doen om de materiaaldegradatie te voorkomen. Het ligt voor de hand dat dit een grote kennis en expertise vereist. Daarom pleiten we ervoor dat binnen een onderhoudsdienst een of meerdere teamleden zich in deze materie bijscholen. Niet zozeer om corrosie-experten te worden, wel om beter bewust te worden van de problematiek en te begrijpen waar ze tijdens onderhoud en inspecties op moeten letten. Bijscholing leren onderhoudstechnici ook dat ze bij twijfel een gespecialiseerde firma onder de arm moeten nemen. Materiaaldegradatie kan immers grote schade veroorzaken. Financiële schade door de onderbreking van processen, verlies aan media, reparaties, ... Ecologische schade doordat chemische stoffen in de bodem sijpelen of hun weg naar de

buitenlucht vinden. Maar ook menselijke schade: in het ergste geval kan materiaaldegradatie leiden tot een ongeval.”

Ook buiten de productie

Ir. Erik Thomas wijst erop dat materiaaldegradatie zich niet alleen in de productieprocessen zelf manifesteert. “De ‘utilities’, zoals stoom- en koelwatersystemen bijvoorbeeld, zijn een belangrijk aandachtspunt. Ondervinden deze problemen, dan kan de hele productie stilvallen! Een voorbeeld is microbiologische corrosie (MIC) in koelwatersystemen. We merken dat het mechanisme van MIC onvoldoende is gekend. Sommigen denken bijvoorbeeld dat micro-organismen het metaal letterlijk opeten, terwijl dit totaal het geval niet is. Het is maar een van de vele voorbeelden van het gebrekkige inzicht in de mechanismes, met verkeerde maatregelen als gevolg.”

Corrosie onder isolatie

Door verkeerde keuzes van isolatiemateriaal/coatings of verkeerd aangebrachte isolatiesystemen kampen veel bedrijven vandaag met een vorm van materiaaldegradatie waar ze helemaal geen raad mee weten: corrosie onder isolatie. Ir. Erik Thomas: “Het grote probleem is dat dit fenomeen moeilijk detecteerbaar is. Wanneer het wordt ontdekt, is de schade meestal al niet meer te overzien. Er is dus maar één gouden raad: probeer bij de implementatie van nieuwe systemen te vermijden dat deze corrosievorm optreedt. Dit kan door een aantal maatregelen te combineren. Eerst en vooral moet u de cladding 100% waterdicht aanbrengen. Zonder vocht zal immers geen corrosie optreden. Let vooral op met de ‘special attention points’, zoals het begin en einde van de cladding, bochten in leidingen, aansluitingen met kleppen, T-joints, ... Kies ook het juiste isolatiemateriaal in functie van de omgevingscondities, het te isoleren materiaal en de temperatuur van de media die worden getransporteerd. De celstructuur en chemische samenstelling van een isolatiemateriaal hebben een invloed op de omvang van het corrosie-effect wanneer vocht de cladding binnendringt. Open celstructuren laten gemakkelijker vocht door dan gesloten celstructuren. Sommige isolatiematerialen bevatten stoffen die in contact met water uit het isolatiemateriaal uitlogen en corrosie versnellen. Andere bevatten dan weer inhibitoren die juist helpen om corrosie binnen de perken te houden. Als laatste beschermingsmiddel worden stalen pijpleidingen steeds van een beschermende coating voorzien, althans indien de wandtemperatuur zich binnen het CUI-gebied bevindt.”

Kennis = juiste keuzes

‘Kies de juiste materialen in functie van de toepassing’ is de rode draad die doorheen het hele verhaal van corrosie en materiaaldegradatie loopt. Ir. Erik Thomas: “De keuze van het juiste materiaal voor een bepaalde toepassing vereist niet alleen kennis over de omgeving (samenstelling medium, temperatuur, ...) en de toepassing, maar ook over de materialen en mogelijke degradatiemechanismen. Vandaag zijn er enorm veel verschillende materialen en legeringen op de markt, waardoor het vaak moeilijk is om door de bomen het bos te zien. Het komt er vooral op neer bij de selectie de juiste criteria te hanteren. Een duurder exotisch materiaal kan een slechtere keuze zijn dan het gebruik van een goedkoper gangbaar materiaal. In de Masterclass Corrosie willen we onderhoudsmedewerkers de basiskennis meegeven om corrosie en degradatie te begrijpen. Want nogmaals: dit is de meest efficiënte manier om de fenomenen te bestrijden en zelfs te voorkomen.”