



Corrosie & Coatings 2008 onderstreept belang van ketensamenwerking en van permanent bijleren

Een organisatie heeft geen geheugen

Voor de derde keer werd eind januari het congres Corrosie & Coatings gehouden, wederom in Spijkenisse en weer georganiseerd door het Institute for International Research IIR. In een gevarieerd programma werden de ruim dertig deelnemers bijgepraat over technische en onderhoudsstrategische ontwikkelingen, waren er weer enkele leveranciersstands, een praktijkdemonstratie, een discussiepanel en een praktijkworkshop. De Corrosie & Coatings is aan het uitgroeien tot een toonaangevend congres voor diverse schakels in de onderhoudsketen.

Enkele hoog aangeschreven sprekers openden de beide dagen. Professor Hans de Wit, hoogleraar corrosietechnologie en elektrochemie aan de TU Delft ("Vroeger was corrosie een dubbeltje per uur per inwoner, nu vijf eurocent, dat klinkt niet zo leuk") legde een stevige bodem onder het congres. Hij meldde onder meer dat van zinkafspoeling van verzinkte objecten zoals vangrails geen sprake meer is aangezien de zuurgraad van het hedendaagse regenwater daar niet meer toereikend voor is. Hij melde in geen enkel resultaat van geen enkele versnelde testmethode te geloven: met praktijkcondities kun je iets bewijzen, maar niet met een agressiever milieu om corrosieprocessen mee te versnellen.

Zijn collega prof. ir. van der Zwaag van het Delft Centre for Materials van de TU Delft besprak de sterk in de belangstelling staande Self Healing Materials, een werker-

rein waar in de rubriek Technologie nog wel regelmatig op teruggekomen zal worden.

INDALEN IN HET RIOOL

Een betoog in volle vaart van Lambèr Paping (DOW Terneuzen) wierp een heel nieuw licht op corrosiebescherming: door het regenereren van rioolwater kan men natuurgebieden ontzien en kostbaar drinkwaterbronnen besparen, waar bovendien "ketelsteen mee ingekocht wordt" in de vorm van kalk. Als alternatief voor proceswaterbeheersing met inhibitors (corrosieremmers die in de doorgevoerde vloeistof ingemengd worden -red.) stelde hij als toekomstige oplossing slootwater voor, uiteraard na de nodige zuiveringsstappen. "Je moet geen chemie toevoegen maar voorkomen dat het erin zit en/of chemie eruit halen"

De installatiebeheerder is in deze visie een

control freak, hij wil gewoon zijn installatie draaien en dus niks weten over corrosie. We moeten *Back to Basics*: de enige defensielinie is twee millimeter spotgoedkoop koolstofstaal. Die moet goed blijven. Doelen zijn energiebesparing, de kosten vormen een extra drijvende kracht. De grootste winst is te bereiken via een brandschone warmtewisselaar. De corrosie moet verspreid zijn, niet in een putje geconcentreerd, doelend op putcorrosie. Het managementadvies moet zo opgesteld zijn: voorspel de schone warmtewisselaar. "Zo zit de niet-technologische markt in elkaar. Het moet schoon zijn. Meerdere installaties zouden het met slootwater moeten kunnen doen."

Hij toonde aan hoe belangrijk het is om niet alleen de materiaalcondities, maar ook de procescondities te beheersen: een warmtewisselaar kan zomaar een "subtropische plantentuin" worden: lekker lauw en



Ko Buys in de vaart van zijn betoog.



Ook dit jaar stond de stand van Stopaq volop in de belangstelling: een epoxysysteem dat met een wikkelband aangebracht wordt.

“Je kan onder de tafel van de directie blijven, en als kostenpost gezien worden. Je kan ook een plaatsje óp de directietafel veroveren: als je werk gezien wordt als een bijdrage in de winst.”

voedingsrijk. IJzersulfide is de vingerafdruk die corrosiebevorderende bacteriën achterlaten als ze onder afzettingen actief geworden zijn. De uitdagende conclusie was dus: slootwater roest minder dan wat dan ook, als je het begint te begrijpen. De bevindingen hebben brede toepassing gevonden bij de faciliteiten van DOW Terneuzen: een grootschalig ketenbeheer dat begint bij het riool van de stad Terneuzen, opgewerkt door het waterschap Zeeuws Vlaanderen, die levert aan de watermaatschappij Evides, wat vervolgens ingenomen wordt door DOW.

NEERDALEN IN DE CORROSIESPLETEN

Ko Buys van Van Leeuwen Stainless, met 120 publicaties één van de actiefste publicisten die op het congres aanwezig waren, gaf een buitengewoon nuttige en voor de praktijk toepasbare lezing onder de titel “RVS: de corrosiebestendigheid in afhankelijkheid van de oppervlakteconditie.” Spanningsscheurcorrosie is heel gevaarlijk want als een onweersachtige bliksem kan het door het materiaal heen gaan. En het oppervlak speelt daar een rol in. Zie het plafond van een zwembad in Steenwijk dat naar beneden kwam. Drie componenten voor spanningsscheurcorrosie waren daar samengekomen: trekkracht op het materiaal, chloor en warmte. Als een oppervlak gepolijst is of scheurvrij, dus zonder kerfjes,

is het veiliger: vaak vindt de waterstofopname daar plaats, dus het verbrossen begint in de kerfjes.

Spleetcorrosie is eigenlijk ook een oppervlaktecorrosie; het gebeurt onder water en door gebrek aan zuurstof. In een spleet raakt de zuurstof op, en bovendien wordt soms wel een pH van 1 gemeten. Hij liet zijn publiek niet met lege handen staan, aangezien hij nog kort de tijd nam voor een kleine demonstratie van de Materiaal Selector, die de deelnemers als praktisch gereedschap bij de congresmap hadden gekregen (tenzij gekozen was voor de encyclopedie VOM Vademecum, die eveneens bij de congresprijs inbegrepen was. Beide hulpmiddelen ondervangen nog niet de vaststelling van de spreker, dat de corrosiekennis sinds het wegvallen van het Nederlands Corrosie Centrum moeilijker te vinden is, hiertoe is in 2007 overigens wel de Vereniging van Corrosie Adviseurs (www.NVCA.eu) opgericht).

VAN ONDERHOUD NAAR BOVENHOUD

Een opvallende lezing, die ook niet mistaan zou hebben op congressen als Asset Management en het eveneens in maart gehouden Piping & Pipelines van dezelfde congresorganisator, werd gegeven onder de titel ‘Operationele Excellentie’. Emeritus Lector Integraal Ontwerpen aan de Hogeschool Utrecht ir. T. Zaal was een van de

eerste voltijdslectoren in Nederland (onderzoekshoofddocenten aan Hogescholen –red.). Hij lichtte toe hoe een ‘techneut’ een ‘technoom’ kan worden. Als hij deze positie verwerft, zal hij meer serieus genomen zal worden door het management van de petrochemische installatie. Je kan onder de tafel van de directie blijven, en als kostenpost gezien worden. Je kan ook een plaatsje óp de directietafel veroveren, hetgeen Zaal aanduidde met ‘bovenhoud’. Die plaats heb je, als je werk gezien wordt als een bijdrage in de winst. De opeenvolging in het ‘onderhoud’ is dan: ‘kreupelhoud’, ‘bovenhoud’ en ‘superhoud’, hetgeen wellicht nog eens als “Schaal van Zaal” een plaatsje in het denk kader van de onderhoudswereld zal kunnen krijgen. “Bovenhoudvolk praat in kansen, risico’s, kosten en winst. Je mag best verliefd zijn op techniek, maar het gaat erom dat je je techniek zo verkoopt dat je een functie hebt in de bedrijfsorganisatie. Vaak zul je ontdekken dat een nieuwe oplossing goedkoper is. Dan moet je de juiste technologie of techniek kunnen voorstellen, en ook de juiste omvang, en plaats en logistiek. Het gaat tenslotte om de laagste som van de ‘Capex’ en de ‘Opex’: de kapitaalkosten ofwel de *Total Cost of Ownership*. Er is een hele discussie of onderhoud nou tot de directe of indirecte kosten gerekend moet worden. Ik zeg: directe kosten. Je kan elk uurtje toewijzen aan elke afdeling. Maak de relatie onderhoud-winst zichtbaar. Goed onderhoud realiseert de hoogst mogelijke *output* tegen laagst mogelijke operationele kosten.” De lector is er trots op bijna duizend diploma’s onderhoud te hebben uitgereikt in twintig jaar tijd: 800 HBO-diploma’s en een kleine 200 Master-diploma’s. >

> Hierbij worden bij de afstudeerprojecten vaak tonnen aan besparingen gerealiseerd, en hij kon dat dus niet onvermeld laten.

PRAKTIJKDEMONSTRATIE SNEL OPLEVERBAAR POLYUREA COATINGSYSTEEM

De eerste dag werd afgesloten met een praktijkdemonstratie van Flexcoat Industries: het aanbrengen van een tweecomponenten kunststof coatingsysteem die direct opleverbaar is. De coating kan met minimale afzuiging aangebracht worden vanwege de emissievrije verwerking (oplosmiddelenvrij). Ver beneden het vriespunt hardt het systeem nog uit, waarbij wel gewaakt moet worden voor aanvriezen van condens die de hechting teniet doet aangezien een warm product opgespoten wordt. Ten behoeve van een goede verneveling wordt het coatingsysteem verwarmd tot zestig à tachtig graden en bij circa 180-

Demonstratie van de verwarmde 2K-urethan, die een snelle ingebruikstelling van de gelakte installatiedelen mogelijk maakt.



Direct na het spuiten kon het resultaat getoond worden. De tafel op de voorgrond is met een structuurvariant van het laksysteem gespoten.

MEER INFORMATIE

Institute for International Research
E.Berckmoes@iir.nl / M.Wehberg@IIR.nl
www.IIR.nl/corrosie

Fexcoat Industries BV
Stefan van Uden
info@flexcoat.nl / www.flexcoat.nl

Stopaq Europe Nederland
Hoofdvesting / R&D / Productie
Stadskanaal
info@stopaq.com / www.stopaq.com

Aanbevolen literatuur en ondersteuning

Self Healing Materials, an alternative approach to 20 centuries of Materials Science, S. van der zwaag, 2007, €29,95; www.Springer.com, met cd-rom

Metaalselector 5.0, uitgebracht door Reed Business Information
www.Innomet.nl

210 bar gespoten. Slanglengtes tot negentig meter zijn wel eens voorgekomen bij werk op locatie. De spuitafstand tussen de nozzle en het object is wat ruimer dan in het verleden, toen dergelijke systemen in een halve seconde uithardden en er dus dicht op het substraat gespoten moest worden. Thans is de reactietijd ongeveer vier seconden, hetgeen een spuitafstand van een halve meter mogelijk maakt. De snelle uitharding maakt de werkstukken snel stapelbaar danwel overloopbaar. Door de snelle uitharding heeft het geen vullende eigenschappen, hoewel bij leidingssystemen wel eens het vullen van kleine scheurtjes uitgevoerd is, door het spuiten van binnenzijden en/of spotrepair waarna de polyurea over deze reparaties wordt aangebracht. De coating is onder meer diesel- en stookoliebestendig. De hoog reacti-

viteit van het systeem zorgt ervoor dat de coating de contouren van het materiaaloppervlak volgt. Beton zal dus een gesloten oppervlak moeten hebben, hierbij is het aanbrengen van een primer de trage stap in het totale proces. Het systeem past goed in veeleisende projecten met een kort werkvenster en bijvoorbeeld Just in Time-vereisten in geval van een korte onderhoudsstop van een petrochemische installatie. De belangstelling voor de demonstratie was zó groot, dat met zachte hand de mensen de demonstratietent uit geleid moesten worden, zodat de volgende groep een kijkje kon nemen.

