

Sinds januari 2014 brengt vakblad Oppervlaktetechnieken de rubriek Gespot, een combinatie van de voormalige onregelmatig verschijnende subrubrieken Gelezen, Gezien, en Gehoord, met samenvattingen uit de vakliteratuur, besprekingen van televisieuitzendingen of losse congreslezingen, als aanjager voor het volgende evenement of inspelend op het thema van die maand. Met korte verwijzingen kan de lezer zich snel oriënteren. En als een titel, congres, televisieserie of webstek vaak naar voren komt, weet de lezer waar hij/zij voortaan terecht kan voor het rechtstreekse en volledige verhaal. Het beste blijft natuurlijk: zelf abonneren op de in deze rubriek aanbevolen collega-vakbladen en de evenementen bezoeken waar de vakgenoten samenkomen.

Kwaliteit zonder papieren tijgers

THEMA INSPECTEREN

Het artikel "Qualität nicht nur für den Prüfer" in Metalloberfläche van december 2013 beschrijft hoe een looncoater zijn kwaliteitsborging niet heeft om het certificaat in de ontvangstruimte te kunnen ophangen, maar om de kwaliteit van zijn werk alsmaar verder te verbeteren. Wie daadwerkelijke kwaliteitsverbetering ten behoeve van zijn klanten serieus neemt en in zijn werkmethoden onderbrengt, kan met een gerust hart onaangekondigde bezoeken van auditors tegemoet zien. Afkeur en kostbare reclamaties worden teruggedrongen.

Als loonlakker lever je een grote, maar relatief laagbetaalde bijdrage aan de uiteindelijke waarde; nog geen tientje voor een gevelpaneel van honderden euro's bijvoorbeeld. Gevolg: schade, zoals het moeten laten uitwisselen van panelen waarvan de coating niet blijkt te voldoen, brengt een enorm financieel risico met zich mee. Het bedrijf is opgestart om een grote profiel- en vensterproducent te bedienen, die een grote opslaglocatie geopend had. Ze zitten sinds 1999 op heftuikafstand van elkaar op hetzelfde terrein. De looncoater behaalde al een jaar na oprichting het GSB-certificaat. Om de winterdips op te vangen, werd marktverbreiding nagestreefd richting machinebouw, industriële toepassingen en automotive. De processen moesten flexibeler ingericht worden, en kwaliteit moest voortdurend op de voorgrond staan. Vandaar de keuze voor NEN-EN-ISO 9001:2008. De gecombineerde chemische voorbehandeling voor staal, verzinkt staal en aluminium werd in drie eigen processtromen heringericht. De GSB "Premium Standard Seaproof+" laat namelijk niet toe dat verschillende substraattypen door hetzelfde voorbehandelingsproces gevoerd worden. De "staalklanten" zouden dus wegvallen, omwille van de kwaliteitseisen van de "aluminiumklanten". Er was destijds bij de oorspronkelijke



Een abonnement op vakblad Metalloberfläche kost buiten Duitsland €139,- inclusief verzending en btw. Een jaar-CD is ingegrepen. Onlangs lanceerden de collega's van dit kwaliteitsblad de mo-News, een mailbulletin waarop men zich gratis kan abonneren via www.Metalloberflaeche.de

fabrieksopzet al rekening mee gehouden. Ook hier werd de lat hoog gelegd en men benaderde de GSB voor de juist in 2010 in het leven geroepen IQC Industry Quality Coatings. In september 2012 was het bedrijf de eerste die QSC Klasse 2-gecertificeerd was. Dat zijn er nog altijd maar een handjevol. In hoeverre dat al voldoende is om opdrachtgevers het te laten voorschrijven zonder al te zeer in de keuze van uitvoerders beperkt te worden, laat het artikel in het midden. Er wordt uitvoerig ingegaan op de investeringen, die geen extra waterzuiveringscapaciteit behoeft en energie uitspaarden doordat zinkfosfaten werd opgevolgd door een proces bij 25° C. De Seaproof+ wordt dit jaar met chromaatvrije voorbehandeling gerealiseerd.

Een pikante tussenkop is "voorbehandeling als kwaliteitsgarantie". De term 'garantie' moet terughoudend gebruikt worden, en niet voor niets begint de bedrijfsleider over het ontvetten als de basis voor alles. Nieuwe voorbehandelingssystemen zijn nóg kritischer waar het een absoluut rein metaaloppervlak

aangaat: elke koolstofrestant is een obstakel voor de aanhechting van de werkzame stoffen. De meeste fouten zijn optisch herkenbaar, maar als er aan de voorbehandeling iets gemankeerd heeft, levert dat vaak "verborgen gebreken" op die later pas opspelen.

Ook ontwerpaspecten komen aan bod: de voorgebouwde geveldelen van het op één na hoogste gebouw van Frankfurt vereisen extra sproei-intensiteit in de voorbehandeling. De verneveling maakt er haast een dompelbehandeling van. Schaduwwerking is vooraf met een zaklampje te checken. Besproeid worden of alleen door afdruipende vloeistof bevochtigd worden, maakt een verschil. Hoe hij het dan oplost als er onbereikbare uithoekjes zijn, blijft jammerlijk onvermeld.

De bij voorkeur horizontale poederpistoolconfiguratie wordt besproken. Na een jaar monitoren van kwaliteit, nabewerking en poederverbruik, kon 5% poederbesparing geboekt worden. Er wordt gewerkt met een poederpomp in plaats van transportlucht om de poederlak mee door de slang te voeren. GSB en Qualicoat zijn alom gevraagd, en dit bedrijf wil zich niet laten zeggen dat een andere coater betere kwaliteit levert. Een goede naam in de markt helpt bovendien ook. En bang voor de auditor zijn ze inderdaad niet: na OHSAS 18001 voor arbo wordt binnenkort ISO 14001 voor milieumanagement binnengehaald.

Een prachtig artikel waarbij je in enkele pagina's bijgelezen bent, hoewel de fijne kneepjes hier en daar nét ontbreken. ●

MEER INFORMATIE

Qualität nicht nur für den Prüfer, MBG GmbH Metalloberfläche, 2013 december, p. 11-13
www.Pulvern.de
 Chemal GmbH & Co.KG
www.Chemal.com

LEZING "Coatingkwaliteitsmetingen verlagen onderhoudskosten, Praktijkcase." SPREKER Guus Coolegem, directeur C-Cube International, www.C-Cube-International.com EVENEMENT "Monitoring in relatie tot schadeonderzoek", technische middag in de serie Falen of Presteren, 9 april 2014, bij Shipdock te Amsterdam ORGANISATIE Vereniging Metalen VeMet, Contactgroep Fractografie (Bond voor materialenkennis), en de Nederlandse Vereniging voor Doelmatig onderhoud NVDO VOLGEND EVENEMENT 26 juni, VeMet-dag "Metalen op zee".

● Corrosie al meten voordat je het kan zien

THEMA METEN/INSPECTEREN

"Het doel is de kosten naar beneden te krijgen", zette Guus Coolegem van C Cube International de circa veertig aanwezigen op het puntje van hun stoel. "Dat kan in de ontwerpfase of in de Asset Management fase." In deze gebruiksfase kun je coatings niet-destructief monitoren zodat je het kleinschalig bijwerken of het grootschalig overlagen optimaal kunt plannen.

Coatingonderhoud geschiedt meestal op basis van visueel beoordelen. "Dan wordt bijvoorbeeld ingeschat welk percentage gecorrodeerd is. Maar dat zegt niet hoe snel het zich kan ontwikkelen." Er wordt meer corrosiemonitoring gedaan dan coatingmonitoring, schat hij in. "Dát gaan we aanpakken! Hoe is bijvoorbeeld de coatingkwaliteit op plaatsen waar geen corrosie is? Is het al gedegradeerd, helemaal waterdoorlatend en gaat de corrosie zich binnenkort ontwikkelen?" Twee sensoren die met een tablet aan te sturen zijn, bieden uitkomst. Coolegem noemde de barrière-index en de doorlatendheid ('permeabiliteit') van een coating. "Bij een magnesiumprimer gaat magnesium de poriën opvullen als de coating degradeert. Dus dan is er nog een barrièrewerking, tijdens het degradatieproces. Je hebt dus een tweede parameter nodig. En het liefst in absolute waarden. "Het basisidee is corrosie al meten voordat je het kan zien." De coating wordt normaal gesproken beoordeeld door de degradatiesnelheid te versnellen. Om heel fijngevoelig te meten, ook op locatie, bestaat een standaardprocedure. Bijvoorbeeld, een ballasttank die je periodiek kan doormeten, of je kunt een coupon plaatsen die je eruit haalt en op het lab meet. Met een duizend uur durende test zie je het.

De basis is dipoolmetingen. Dat is in de jaren zeventig geïntroduceerd om polymeren te meten. Met twee meters ga je de impedantie over de frequentie meten. Dus de weerstand die afhankelijk is van je frequentie. Bij een heel snelle trilling trillen alleen kleine dipooltjes mee: de bindingsmoleculen van de polymeren. Gaat



Guus Coolegem (C Cube International) presenteerde een snelle niet-destructieve methode die de restlevensduur van coatings helpt inschatten.

het heel langzaam trillen, dan zijn het vooral de grote dipolen, de zouten in het testwater, die meetrillen. Lage frequenties geven een indruk van de corrosie; hoge frequenties een indruk van de coating. "Dat zegt dus wat een polymeer doet en wat de corrosie doet in één meting." Er zijn vele degradatiemechanismen: thermisch, door UV, door natdroogcycli, en door continue vochtbelasting zoals onder water. "Iedereen denkt dat je bij 120 graden Celsius geen water hebt, maar staal corrodeert soms met millimeters per jaar en de coating degradeert sterk. Er komen paden voor het water, de bindingsmoleculen gaan loszitten, en het water kan het substraat bereiken. Waar kleine corrosieplekjes aansluiten, drukt het corrosieproduct de coating los en dan zie je de corrosie pas. De meting geeft een absolute waarde van de bescherming. Het degradatieverloop vanaf de

nieuwwaarde is te relateren aan vacuüm. Dat is immers de ideale corrosiebescherming en dat kun je een getal geven. Vacuüm is dan honderd procent bescherming. De uiteindelijke waarde haalt nooit nul, want ook corrosieproducten hebben een zekere beschermwaarde.

Als voorbeeld voor onderhoudsoptimalisatie noemde Coolegem een constructie waar de coating volgens inspecties overal even goed zou zijn aangebracht, en de degradatie ook overal hetzelfde zou moeten zijn. Dat bleek ook uit de eerste visuele inspecties, waar niets aan de hand was. En ineens is er overal corrosie... "Dus eigenlijk is visuele beoordeling alleen het opsporen van slechte plekjes. Met deze methode kun je degradatie volgen en vooraf aangeven wanneer hij kapot zal gaan." Naast de visuele controle zijn er ook andere inspectiemethoden zoals de laagdikte (maar er is bijna geen verband met de levensduur in geval van lagen boven 350 micrometer), de bressleest voor restzouten, de pull adhesion test voor de hechting pinhole detectie voor poriën, en wanddikte. "Maar dit zijn indirecte metingen, met coating condition metingen willen we dat allemaal verbeteren." Vervolgens besprak hij met een praktijkcasus de waarde van de dipoolmetingen om impedanties over diverse frequenties vast te stellen. De brug "de Oversteek" is door diverse partijen gebouwd en gecoat, en het onderhoud is mee-aanbesteed voor 25 jaar. Dan is het inderdaad interessant te weten hoe je dat onderhoud optimaal indeelt in de loop der tijd! ●



De brug bij Nijmegen, "de Oversteek". (Foto: Stein Venmans, BAM)

LEZING "Ontwikkelingen normen en kaders – Corrosie en coatings in normalisatie." SPREKER Isabel Polderdijk, secretaris normcommissie Corrosie, Nederlands Normalisatie Instituut NEN, www.NEN.nl EVENEMENT "Corrosie & coatings", negende jaarlijkse congres (voorheen "Oplossingen voor Corrosie in de Praktijk" ORGANISATIE Institute for International Research IIR, www.IIR.nl VOLGEND EVENEMENT eerste kwartaal 2015

● Nut & Noodzaak van Normalisatie

THEMA METEN/INSPECTEREN

Secretaris normcommissie Corrosie Isabel Polderdijk van het Nederlands Normalisatie-instituut NEN is werktuigbouwkundige en werkte ooit als piping engineer. Op de Corrosie & Coatings gaf ze een overzicht van de ontwikkelingen op normalisatiegebied. "Normen zijn er voor en door de markt, wij als NEN maken ze niet, we faciliteren alleen maar", lichtte ze haar rol toe. Dat is tamelijk actueel, want als er te weinig activiteit in een commissie is, bijvoorbeeld bij gebrek aan deelnemers, kan een norm ingetrokken worden. Zo is momenteel bijvoorbeeld het voortbestaan van ISO 8130 voor eigenschapsbepaling van poederlak ongewis. "Voor oppervlaktetechniek volgen we het internationale werk. Er zijn heel weinig puur Nederlandse normen. Iedereen werkt over de grens, en Nederland is natuurlijk handelsland. Vooral ISO en CEN worden gevolgd, en daar hebben we veel inspraak in", gaf ze een voordeel van commissiedeelname aan. "De eerste Nederlandse norm was voor klinknagels", wist ze een oud voorbeeld van afgestemde maatvoeringen aan te dragen. "Normalisatie stroomlijnt processen, het is efficiënter als iedereen dezelfde proef kan doen en je dezelfde taal en definities gebruikt. Het is zó belangrijk dat je weet waarover je praat. Maar de werkgroepen over terminologie zijn heel slecht bevolkt, helaas." Andere voordelen van normalisatie zijn het creëren van een gelijk speelveld, tijd- en kostenbesparing, en mogelijke vergroting van het afzetgebied. Er is een leerstoel voor normalisatie aan de Erasmus Universiteit. "Maar de voordelen zijn lastig in geld uit te drukken. Het levert wel geld op, uiteindelijk."

Normen zijn geen wetten, het is gewoon een vrijwillige afspraak. "Wetgeving grijpt graag terug op normen. In het Bouwbesluit wordt dwingend verwezen naar normen, maar dat kan eigenlijk niet. Wetgeving is openbaar en een norm moet je inkopen, dat geeft wat spanningen, zeg maar. Het is een vrijwillige afspraak en normalisatie is het proces om tot die afspraak te komen. Dat is open en vrijwillig, iedereen is gelijkwaardig, of je nou labmedewerker of directeur bent.

Je hebt altijd een leuke mix van mensen aan tafel. Op landenniveau ook: binnen ISO is het kleine Nederlandje even groot en machtig als Duitsland of de VS." Door actieve deelname kun je normen beïnvloeden, je loopt voorop. "Het versterkt je concurrentiepositie, je weet wat er

plicht te reageren op alle stukken uit ISO/TC 156. Ook wordt ISO/TC 107/SC7 "Metallic en other inorganic coatings - Corrosion testing" gevolgd, maar dan als O('observing') member. Dan heeft NEN wel stemrecht (geen stem-plicht), en commentaar hoeft niet te worden

"Binnen ISO is het kleine Nederlandje even groot en machtig als Duitsland of de VS."

aan komt, en je kunt mede de inhoud bepalen. Het is ook kennis delen en opbouwen, en niet bij oude testmethoden blijven hangen."

Sinds 2013 is er de Nederlandse normcommissie Corrosie 342040. "De acht commissieleden kijken mee met de commissie ISO/TC 156 "Corrosion of metals and alloys" als zogenaamd P ('participating') member. NEN heeft dan de

meegenomen in de internationale discussie, maar in de praktijk gebeurt dat niet zo gauw." Kathodische bescherming van transportleidingen valt er niet onder: dat gebeurt bij de normcommissie over transportleidingen. "En heel vreemd: er is geen Europese normcommissie voor corrosie."

Working Group 7 van ISO/TC 156 gaat over versnelde testen. "Daar is heel veel om te doen, voornamelijk vanuit de coatingkant. Dat is een enorm werkgebied, er gebeurt ontzettend veel in. Sommige thema's schijnen daar wat lastiger te zijn, en een vrij academische benadering nodig te hebben."

Nieuwe initiatieven zijn er veel op het gebied van kathodische bescherming. Voor deelname aan normontwikkeling geldt: "Het moet je pakken, het moet een onderwerp zijn waarvan je zegt: 'Hee, daar kan ik aan bijdragen, daar kan ik me tegenaan bemoeien.'"

Als uitsmijter gaf ze nog even de ISO 9227 voor zoutsproeitesten mee: die was zodanig aangepast dat bedrijven een tweede zoutsproeikast nodig hadden, waardoor hij binnen anderhalf jaar, in 2013, alweer herzien werd. "Het gaat wel eens mis, maar dit is een leuk voorbeeld van interactie met de buitenwereld." Maar dat zou dus in één keer goed gegaan zijn als de partijen die achteraf alarm sloegen ook hadden deelgenomen. "Wie schrijft, die blijft, dáár gaat het om. Als een norm níét goed is, gaat-ie de herziening in of wordt ingetrokken. Ik heb de input nodig vanuit de corrosiewereld." ●



Isabel Polderdijk (NEN): "Wie schrijft, die blijft, dáár gaat het om. Als een norm níét goed is, gaat-ie de herziening in of wordt ingetrokken. Ik heb de input nodig vanuit de corrosiewereld."