

## DEMONSTRATIE GLASVEZELVERSTERKTE COATING VOOR TANKBODEMS

# PPG GAAT TOT DE BODEM

Op 14 november verzorgden VOM-lid PPG en conserveerbedrijf Van der Ende een zogeheten Thematafel tijdens het congres Opslagtanks van het Institute for International Research, waarbij Klaas van der Mije het coaten van tankbodems besprak. Het gaat dan om grote opslagfaciliteiten zoals ze in de Botlek te vinden zijn, voor onder andere ruwe olie. De redactie van vakblad Oppervlaktetechnieken had al eens een demonstratie van de applicatie van een glasvezelversterkte coating bijgewoond, dus het wordt maar eens tijd deze terrein winnende techniek in beeld te brengen.

Met twee diagonaal spuitende nozzles en een glasvezellintversnipperaar kan een zeer degelijke metaalbescherming worden aangebracht op bodems van opslagtanks. Relaties uit Nederland, België en Duitsland waren getuige van de werkwijze en mochten zelf ook spuiten en rolleren. Per spuiters lopen drie collega's met een speciale roller mee, zodat ze in een langzaam wandeltempo grote oppervlakken van een zeer robuuste bescherming voorzien, waarbij lasnaden extra goed beschermd worden. Een waardevolle bijdrage aan de instandhouding van de petrochemische infrastructuur.

### OOK WINDMOLENS EEN INTERESSANTE MARKT

Enkele voorbeelden van applicaties dienen als opwarmertje voor de praktijkmiddag. Ook applicatiemethoden passeerden de revue. "Je mag in Holland tanks aan de buitenzijde spuiten met oplosmiddelhoudende lak als je aan de VOS-regels voldoet, maar de Europese regelgevers willen steeds verder zakken in de maximumwaarden, dus is de gevoede roller een mogelijkheid." Vooralsnog zijn de heavy

duty protective coatings voor de maritieme sector buiten de VOS-regelgeving voor Vluchtige Organische Stoffen gehouden. Voor windmolens zijn verschillende producenten die de coatings afnemen, in Denemarken, Schotland en Spanje. Partner Graco NV uit Maasmechelen (België) lichtte nog toe dat de helft van de windmolens inmiddels in Duitsland gemaakt wordt, waar zo'n vijftien producenten actief zijn. Dat is absoluut een interessante markt. Tanks en pijpleidingen zijn daar overigens veruit de grootste markt voor zware toepassingen voor heavy duty coatings.

### VERSNELDE TESTEN VOOR DE VERGELIJKING

Op het applicatiecentrum van het Research Development Amsterdam (RDA), is De Boer verantwoordelijk voor de markt voor Protective and Marine. Er werken ook specialisten voor deco en industriële coatings. Het is de plek voor showpanelen, testpanelen en trainingen, zoals deze presentatie met parktijkdemo die hij leidde. "Versnelde testen hebben we hier vooral ter vergelijking, niet zozeer als toekomstvoorspelling." Ter sprake kwam de vraag

of de Kesternich-test nog gebruikt wordt, aangezien de verzuring van de atmosfeer toch niet meer zo'n knelpunt is sinds het milieubeleid van de jaren tachtig. De test blijkt nog altijd gebruikt te worden, ook voor vergelijking met de concurrerende lakken. Zo ontstond een kleine discussie over de veelheid aan eigen testen die tal van producenten zelf in huis hebben, wat voor derden de onderlinge vergelijking op basis van die testresultaten bemoeilijkt. Een indirecte oproep tot normalisatie op dat vlak dus, maar daarvoor is uiteraard de medewerking nodig van diezelfde producenten die historische datareeksen op basis van hun eigen methoden hebben opgebouwd. PPG zelf heeft overigens EIS (Elektrochemical Impedantie Spectrometrie) als methode om vergelijkende testen te doen.

### TANKSLAG

Een tankcoating beschermt, afhankelijk van de belastingscondities, doorgaans tot hooguit vijftien jaar. De toekomstvisie bij PPG is levensduurbescherming te gaan bieden; thans halen sommige coatings al vijftientwintig jaar, en incidenteel wordt een coating van ruim dertig jaar oud in goede staat aangetroffen. Op bewegende onderdelen ligt dat natuurlijk anders. En zoals altijd is de kwaliteit van de uitgevoerde voorbehandeling in sterke mate bepalend. Soms staan beheerders van opslagtankparken in geval van zware corrosie voor de beslissing de bodem eruit te laten nemen of te repareren. Met een filmpje werd uitgelegd hoe groot 'omgapingen' kunnen zijn (genoemd naar de



PPG en conservebedrijf Van der Ende verzorgden een leerzame Thematafel tijdens de IIR-conferentie Opslagtanks, 14 november, Rotterdam Airport.

Griekse letter omega, waarmee aangegeven wordt dat het een grote holte betreft waarvan aan het oppervlak maar een klein deel te zien is). Een holdingprimer zou eventueel kunnen als de omgevingscondities zoals luchtvochtigheid niet goed beheersbaar zijn. Maar liever wordt op schoon staal gecoat. De laagdikte is 1.500 micrometer, er gaat anderhalve liter per meter door. Met een diameter van 90 meter gaat het dan over meer dan 6.000 vierkante meter per opslagtank. Is de putvorming niet dieper dan 50%, dan is het meestal nog te repareren, maar komt wel eerst de verzekeringsmaatschappij er nog bij. Dat komt dan neer op waterstralen en de putten vullen met een oplosmiddelvrije epoxy die als pitfiller gebruikt wordt. Dit gebeurt met een spuit en een rubber vloertrekker om het goed de pitting in te krijgen. Bij de praktijkdemonstratie zou die middag getoond worden hoe de applicatie van een chopped fiber systeem in zijn werk gaat.

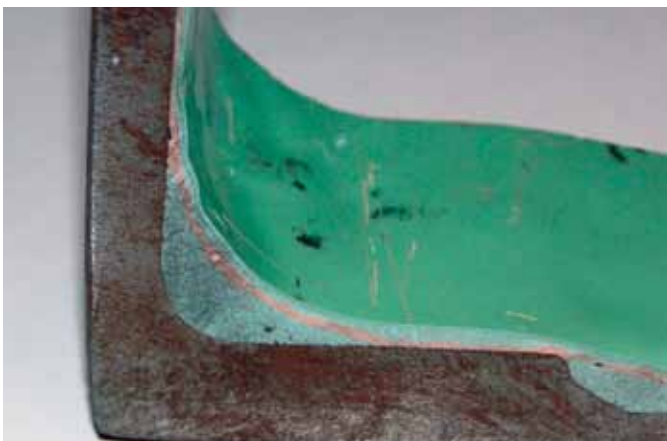
## FLOWCOATS VOOR LEIDINGSYSTEMEN

De Boer pakte die draad weer op met een markttrend om van drielaags naar tweelaags te willen, hetgeen met High Build coatings uitvoerbaar is. De vraag naar oplosmiddelvrije beschermingsystemen neemt ook toe. De pijpleidingenmarkt is een grote afnemer van zowel beschermende als functionele coatings. Een fraaie toepassing van coatings als functionele laag is het inwendig coaten van het gasleidingennet met een flowcoat, zodat het aardgas er sneller en met minder energieverlies doorheen te pompen is. Nieuwe apparatuurtesten voor buiscoaters zijn in ontwikkeling. Wagonbouw en landbouwmachines werden nog als markten genoemd voor protective coatings. Uit een latere vragenronde zou de passieve brandwering middels coatings eveneens als perspectiefrijk naar voren komen.

“Wat brengt de toekomst: worden het 1K- of 2K-lakken? Voor light duty, dus de

corrosiebelastingklassen C1-2 zal vooral 1K ingezet worden. Voor C3-5 gaat het steeds meer richting 2K-coatingsystemen. Vooraf moeten mengen is minder eenvoudig dan direct aanbrengen. Wij hangen dus testplaten in de zon met eencomponentlakken, om te zien of ze ook in Florida UV-bestendig zijn. Sommige zijn dat meer dan andere. Een eencomponent-alkyd zakte eens in enkele jaren terug naar 10% van de oorspronkelijke glansgraad. Een 2K als polyurethan was aan het begin ongeveer gelijk, maar bleef langer op zijn glans.” De vraag werd gesteld of je wel garantie kunt geven op een tweecomponentenlak als die misschien wel met een eencomponentenapparaat verwerkt wordt. Dat zou dan van het vooraf mengen kunnen afhangen, er is geen standaard voor. In India is op een praktijklocatie eens een stok als “roersysteem” aangetroffen voor een oplosmiddelvrije coating met korte potlife.

Reversibele coatings, die weer in oplossing gebracht kunnen worden met nieuw aangebrachte lak van dezelfde samenstelling, kunnen uitkomst bieden op bijvoorbeeld hoogspanningsmasten, die immers moeilijk ingepakt en gestraald kunnen worden. Acryl, vinyl en chloorrubber zijn de bekende namen. Als voorbereiding volstaat het wegnemen van spinrag en vogelpoep, de applicatie is handwerk. Iemand had op een congres het voorbeeld opgevangen van abseilers die hangend aan hun tuigage een ruim van een schip tijdens de vaart inwendig spoten. Zo hoefde het schip niet uit de vaart te worden genomen. >



De presentatie en demonstratie werden onderbouwd door enkele staaluitsneden, waarmee goed te zien was welke fenomenen zich tijdens de lakapplicatie kunnen voordoen, zoals hier de overmatige laagopbouw in hoeknaden.

## PPG: DE SOM DER DELEN

PPG produceert en ontwikkelt coatings voor diverse markten: huisschilders, industriële coatings en heavy duty toepassingen zoals protective coatings. Op de zeventien labs in ruim tien landen werken in totaal ruim driehonderd medewerkers. Labtesten zijn er bijvoorbeeld voor scheurvorming in hoeken van H-balken. In een historisch overzicht kunnen illustere namen als Pieter Schoen (de oudste Nederlandse verf fabriek: 1722) Varossio en Vettewinkel natuurlijk niet ontbreken. Het daaruit voortgekomen Sigma (1972) werd door een investeerder opgekocht in 2003, en voor het dubbele bedrag in 2008 doorverkocht aan PPG, dat in de Europese decompaart nog niet actief was. Eén dag was PPG de grootste verfproducent ter wereld (de volgende dag kocht AKZO Nobel ICI).

Sigma is Grieks voor 'de som van het geheel', wat onder de PPG-vlag dus meer dan ooit toepasselijk is. Inmiddels worden

tal van merken in de markt gezet, wat de totale omzet brengt op 14,7 miljard dollar. Performance coatings nemen daarvan 31% voor hun rekening. Tweederde daarvan is voor de Asia Pacific-regio, ongeveer een kwart voor Europa en het Midden-Oosten.

Treffend genoeg wat de praktijkdemonstratie van glasvezelcoatings betreft, is PPG ook wereldleider in vlakglas, wat uiteraard niet zo dicht bij elkaar ligt als de pijpleidingen waarmee Ameron groot is geworden. Ook pijpcoatings en linings zijn tot het assortiment gaan behoren. Ameron is inmiddels onderdeel van PPG, waardoor vanuit het hoofdkantoor in Pittsburgh inmiddels 38.400 mensen op 125 productielocaties in ruim vijftientig landen worden aangestuurd. De overname van Sigma betekende nog eens 8.000 mensen extra op vijftientig productielocaties in meer dan zestig landen.

## LASBARE WATERGEDRAGEN SPUITBARE SHOPPRIMER

PPG is lang bezig geweest met een watergedragen shopprimer met een vastestofgehalte van 20%. "Maar water heeft heel andere eigenschappen dan organische oplosmiddelen, we zijn lang bezig het goed te krijgen. Het moet te lassen zijn, er mogen daarbij geen schadelijke gassen

ontstaan." De testen zijn uitgevoerd bij een staalfabriek in Engeland. Het moet elektrostatisch te spuiten zijn, want er is veel bintwerk, waarbij airless 60 tot 70 procent overspray gaf. Slechte aarding was een te overwinnen probleem. Hierbij speelt de luchtvochtigheid ook een rol: een lastige factor bij het vergelijken met de concurrerende elektrostatisch gespo-

ten coatings door uitvoerende bedrijven... hoe vochtig was het toen de vergeleken coating gespoten werd?

Oplosmiddelgedragen coatings kunnen meerdere uren verwerkbaar blijven, en oplosmiddelvrij met een verharder dertig seconden tot een uur. Er is ook een 2K cold solvent free variant, die bij twintig



Een onderhoudsvriendelijk beschermingssysteem legt de bodem onder een degelijke bedrijfsvoering. (Foto: Leungchopan)



De vertegenwoordiger van Graco, Thomas Krauze, kon het niet laten het bedrijfslogo als creatieve expressie in het coatingwerk onder te brengen.



Twee nozzles spuiten diagonaal de coating op, en waar de coatingstromen samenkomen wordt een versnipperde glasvezel gedoseerd. De deelnemers mochten het zelf ook proberen.

graden een potlife van een uur heeft. Hij is verwerkbaar met een 1K-installatie. Ook voor teerepoxy worden alternatieven toegepast, bijvoorbeeld een epoxyglass-flake, die een goede bescherming biedt aan bijvoorbeeld sluisdeuren en waterkeringen.

## DE PROEF OP DE SOM

Uiteindelijk was het tijd voor de praktijkdemonstratie met de chopfibergun. "Wij zijn positief over de 2K-installatie van de praktijktest van vandaag, en met je USB-stick kun je meenemen wat er gebeurt is." Controle en aantoonbaarheid worden steeds belangrijker. Een deelnemer gaf als voorbeeld dat er eens iemand aan het mengrecept had gezeten, terwijl zijn collega aan het spuiten was. Dan kun je naderhand zien waar het aan lag dat de coating andere eigenschappen heeft. Temperatuur, potlife-tijd en dergelijke zijn immers allemaal vast te leggen in een modern spuitapparaat.

De menginstallatie heeft een display waarop in te voeren is onder welke omstandigheden gespoten gaat worden, zoals temperatuur, de potlife van de te spuiten coating, welk volume de pomp heeft, welke druk toegepast gaat worden enzovoort. Alle bedieningsschermen zijn gelijk opgebouwd, "als je er eentje kent, snap je ze allemaal," aldus de toelichting. De mengverhouding wat de harder betreft is per situatie te optimaliseren. De twee spuitnozzles staan diagonaal op elkaar gericht, zodat in de overlap de glasvezel gedoseerd kan worden. De verhouding is ongeveer 70 coating ten opzichte van 30

fiber. "We trainen dat en de volgende dag kan de klant het al in de industrie toepassen," aldus De Boer. "Teveel vezel betekent holtes, bij te weinig is de mechanische sterkte niet goed." De vezellengte is overigens 25 mm.

## TEAMWERK

Een team bestaat uit een persoon bij de pomp om verf te mixen (of er wordt een 2.K-installatie gebruikt) en voor de vezeldoorvoer, plus een spuitser in de opslagtank, plus drie mensen die de lak en de vezels in elkaar rollen. Het spuitvolume is 200-400 gram per minuut, er wordt 1,2 liter per m<sup>2</sup> opgebracht. Een team begint altijd met het aanbrengen van een laag lak voordat de vezeldosering ingeschakeld wordt. Anders zouden er vezels op de droge vloer terecht komen, zonder goed ingebed te zijn in de lak die voor de hechting zorgt. De spuitser loopt rustig achteruit door de tank, op 5 tot 6 meter gevolgd door collega's met rollers, die dus vijf minuten later komen. Met een inspectielamp wordt gekeken of er vezels teveel rechtop zijn blijven staan, in dat geval wordt er nogmaals gerold. De coating heeft een verwerkbare periode van ongeveer een uur. De coating is vrij van organische oplosmiddelvrije stoffen, een actiefkoolmasker en een P3 stofmasker volstaat als Persoonlijk Beschermingsmiddel. Een team kan 400 tot 1.000 meter per dag doen, afhankelijk van de configuratie, bijvoorbeeld of er veel heatingcoils aanwezig zijn in de tank. In Singapore is onlangs in twaalf uur duizend vierkante meter gedaan.

Nadat iedereen de proef op de som had kunnen nemen, volgde een uitvoerige rondleiding door het grote fabriekscampus, waarbij behalve de productie en ontwikkeling ook de opslag en distributie indruk maakten. Voor de actieve branchebouwers was het ook een collegiaal weerzien met enkele oude rotten in het vak... zoals Ron Both, die met een andere, inmiddels ook gepensioneerde medewerker, Piet Soeters, dergelijke rondleidingen verzorgt. <

## MEER INFORMATIE

PPG Protective and Marine Coatings bv  
Kopraweg 35, Westpoort 7615  
1047 BP Amsterdam  
[www.PPG.com](http://www.PPG.com)

## KORTOM:

- Voor zware toepassingen zoals in de zeevaart en de petrochemie worden robuuste beschermingssystemen ontwikkeld, ook watergedragen.
- Ook voor Europa zijn er interessante markten, zoals passieve brandbescherming, windmolens en de instandhouding van opslagtanks.
- PPG heeft het chopped fiber systeem als eerste koud toegepast. Deze koude oplosmiddelvrije beschermingslaag is zelfs beter aan te brengen dan verwarmde varianten, mede dankzij een gunstiger potlife.