

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.

Eerste editie van SAM: Street and More

Het is publiek geheim dat vakblad Oppervlaktetechnieken wordt gemaakt door twee spuiterszonen, en naast de hoofdredacteur, is daar de opmaker die maandelijks tekst en beeld indeelt. Zijn passie is graffitikunst, en dan bedoelen we dus schilderijen die uit de spuitbus komen. Niet "gekke en dwazen schrijven hun naam op deuren en glazen". Een gezegde uit de jaren '70, maar helaas weer volop actueel, tot schade en schande van het vakgebied verfverwerking.

Chris Versteeg, oprichter van Projekt C, wordt als graffiti-trainer ingehuurd om de jeugd van Rotterdam iets fraais te laten fabriceren. Misschien wel nét zo fraai als de tankgracht in het Ajax-stadion, die opgeknapt is nadat de grauwe aanblik tot kritiek leidde. Versteeg heeft een nieuwe publicatie gelanceerd, de SAM, Street and More, waarvoor hij ook de advertentiewerving doet. Die werving is naar eigen zeggen veel werk, maar het gaat hem goed af. De combinatie van realisatie en verkoop kan achterdocht opwekken, aangezien de inhoud gekleurd zou kunnen worden door financiële belangenvermenging. Maar de

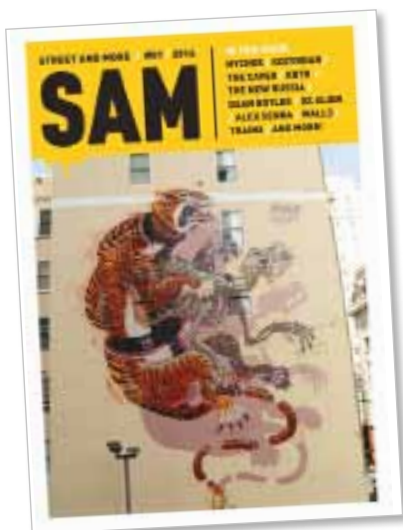


overduidelijke ideële gedachte achter het blad en het enthousiasme van de initiatiefnemer voor het werkveld nemen iedere twijfel weg. Ze maken de functiecombinatie zelfs logisch, meer nog dan praktisch. De groei zit er bovendien stevig in voor het volgende nummer, nu er een voorbeeldexemplaar toonbaar is.

Leunend op een zware dosis vakkennis en ervaring hoeft Versteeg de zware uitspraken niet te schuwen. "There's always the chance of some a nitwit that wants to be special and point me out to people. Don't they know gnomes don't exist?", laat hij een Nederlandse graffiti-spuiters noteren (de SAM is Engelstalig). Zonder namen te willen noemen, betreft het hier KBTR, de Utrechtse graffiti-spuiters die het kabouteras onontkoombaar maakt in de publieke ruimte. Treinreizigers – zoals de volop laptoppende hoofdredacteur van Oppervlaktetechnieken – kennen de werken op de fly-overs.

Diverse graffiti-kunstenaars uit vele steden tot aan Moskou toe komen aan het woord; zelfs een echtpaar uit Los Angeles, en vele illustraties laten zien dat het niet bij woorden blijft. Een prachtige etalage van lakapplicatie die vaak verfoeid wordt. Maar dat komt dan juist door dat velen niet verder komen dan een handtekening. Mede door gebrek aan training. Versteeg maakt zelf verfraaiingen van afzettingen en steigerwerk, hetgeen de maatschappelijke waarde van deze vorm van coatingtechniek onderstreept. Wellicht is hij gesterkt door de lancering van vakblad Procesinfra Uptime in 2012, waarvan hij eveneens de opmaker is, dat bewees dat startende vakbladen hun eigen ambities kunnen overtreffen dankzij de respons bij de doelgroepen. ●

MEER INFORMATIE
www.projektc.nl
www.streetandmore.com



● Vertind hout als batterij voor bij je windmolenpark

Een uitgebreider en gevarieerder vakgebied dan oppervlaktetechnieken is nauwelijks voorstelbaar. Niet voor niets had TNO Industrie als motto voor haar oppervlaktebehandelingsactiviteiten "wij zetten alles op alles". Ook leden van de American Chemical Society kunnen er wat van, en zoals zo vaak is de natuur de inspiratiebron. Hout heeft van nature de eigenschap mineraalrijk water vast te kunnen houden, wat de onderzoekers onder leiding

van Lianbing Hu van de University of Maryland op het idee bracht een flinter hout als een soort accuzuurvat te gebruiken. Dan hoeft er nog maar een metaal op neergeslagen te worden, en je batterij is klaar. Het is een natriumbatterij, in plaats van lithium, wat milieuvriendelijker is. Hij heeft een test van 400 ontladingen goed doorstaan en is daarmee één van de beste natrium-nanobatterijen. Inderdaad een kleintje: de dikte is een fractie van die van standaard

80-grams A4-papier. Maar de voorziene toepassing is enorm: elektriciteitsopslag voor windmolenparken en zonnecentrales. ●

MEER INFORMATIE

Weblog www.ACS.org/globalchallenges, rubriek Global Challenges/Chemistry Solutions: "Our Sustainable Future: An environmentally friendly battery made from wood". De podcast duurt 2:28 minuut en is in het Engels.



● Tentoonstelling Boonstoppel te Waddinxveen

Nederland heeft van oudsher een grote naam waar het verf aangaat. Niet alleen de meesters uit de schilderkunst maakten zelf hun verf, ook heeft Nederland vele verffabrieken voortgebracht, waarbij de uitvinding van de afsluitbare tube hier niet onvermeld kan blijven.

Sommige steden en dorpen eren hun grote inwoners van weleer, zoals sporthelden, maar een eerbetoon aan een verffabriek middels een maandenlange mini-expositie in de bibliotheek

is het echte werk. Boonstoppel is tijdenlang een gerenommeerd merk geweest (via Sigma inmiddels in de PPG-stal beland, hierover meldt de expositie helaas niets), en het verlaten pand met de verweerde belettering is nog altijd langs de Gouwe te zien. De expositie is van het type 'klein maar fijn', en toont enkele posterwandjes met korte toelichtingen en een vitrine met potjes en kleurenwaaiers en dergelijke. Helaas merkte de redactie het in december opgezette exposé pas in februari op: het duurde tot

maart. Het Historisch Ontmoetingspunt heeft zo even een illustratie stukje dorpsgeschiedenis van Waddinxveen onder de aandacht gebracht, ook met de lezing van 3 december die het startschot vormde van de expositie. ●

MEER INFORMATIE

Historisch Ontmoetingspunt Waddinxveen
www.groenehartarchieven.nl/waddinxveen/over-ons

● Zelfreinigende zonnepaneelcoating optimaliseert de energiewinning en verlaagt de kosten

Vervuiling – ophoping van stof en zand – op zonne-energiereflectoren en fotovoltaïsche cellen is één van de belangrijkste efficiëntieproblemen van zonne-energiecentrales; een probleem dat de reflectiviteit tot vijftig procent binnen veertien dagen kan verminderen. Hoewel centrales handmatig kunnen worden gereinigd en geborsteld met gedemineraliseerd water en reinigingsmiddel, verhoogt deze arbeidsintensieve werkwijze de bedrijfs- en onderhoudskosten (operating and maintenance costs, O&M) aanzienlijk, wat tot uiting komt in de prijs van zonne-energie voor de consument.

Gesponsord door het Energy Efficiency and Renewable Energy SunShot Concentrating Solar Power Program van het Department of Energy's, ontwikkelt Oak Ridge National Laboratory (ORNL) een goedkope, transparante, vuilwerende (of zelfreinigende) coating voor zonnereflectoren om de energie-efficiëntie te optimaliseren, en tegelijk de O&M-kosten te verlagen en negatieve milieueffecten te vermijden.

De coating – die wordt ontworpen door leden van de *Energy and Transportation Science Division*, waaronder Scott Hunter, Bart Smith, George Polyzos en Daniel Schaeffer – is gebaseerd op een superhydrofobe coatingtechnologie die ORNL heeft ontwikkeld en waarvan is aangetoond dat ze water, viskeuze vloeistoffen en de meeste vaste deeltjes effectief afstoot. In tegenstelling tot andere superhydrofobe benaderingen, die gebruikmaken van dure vacuümdepositie en chemisch etsen voor oppervlakken met de gewenste nanostructuur, worden de ORNL-coatings afgezet door middel van conventionele lak- en spuitmethoden die een mengsel van organische stoffen en deeltjes gebruiken. Naast het feit dat ze goedkoop zijn, kunnen deze methoden gemakkelijk in het veld worden ingezet bij reparaties en retrofits.

Er zijn echter problemen met de succesvolle ontwikkeling van een dergelijke transparante, vuilwerende coating. Ten eerste moet de coating zeer superhydrofoob zijn om de noodzaak van incidentele reiniging te minimaliseren, en moet ze minimaal (of zelfs geen) effect hebben op de transmissie en verstrooiing van zonnestraling in de golflengten van 250 tot 3.000 nm. Om aan deze eisen te voldoen, mag de coating

niet meer dan een paar honderd nanometer dik zijn, en moeten de ingebedde deeltjes aanzienlijk kleiner zijn. De uiterst dunne coating moet ook duurzaam zijn bij blootstelling aan de omgeving, met inbegrip van UV-straling en zanderosie, en voldoen aan de emissienormen van de *Environmental Protection Agency Clean Air Act* – deze normen begrenzen de selectie en combinatie van deeltjes en organische stoffen die effectief kunnen worden gebruikt.

Tijdens het eerste jaar van dit project experimenteerden onderzoekers met een verschei-

toen glasplaten met de vuilwerende coating werden blootgesteld aan zand en stof in een op maat gemaakte windtunnel, hechtten de deeltjes zich niet aan het gecoate oppervlak van de platen – waarmee een groot potentieel voor het gebruik ervan in zware omgevingscondities zichtbaar werd.

De ORNL-onderzoekers gebruiken hun superhydrofobe deskundigheid niet alleen voor de vuilwerende coating bij zonne-energieoepassing, maar ook om vuilwerende coatings voor koele daken te ontwikkelen, en daarnaast



Zonne-energiereflectoren verzamelen stof en zand, die hun energie-efficiëntie verminderen – een uitdaging die ORNL-onderzoekers aangaan door een goedkope, vuilwerende coating te ontwikkelen. (Foto: Sietse de Haan, Vereniging voor Zonnekrachtcentrales (geen directe link met de tekstbron). www.VZKC.nl)

denheid van organische en silicaat-deeltjes van verschillende grootte conform de *Clean Air Act*. Ze kwamen tot een bepaalde formulering die organische verbindingen combineert met silicaat-deeltjes, die in twee maten worden verspreid om te dekkingsgraad van deeltjes binnen de coating te verbeteren.

De vuilwerende coating vertoonde uitstekende superhydrofobe eigenschappen, waarbij minder dan 0,3% van de transparantie binnen het gehele zonnestralings-golflengtebereik werd verloren. Bij honderden uren blootstelling aan versnelde UV-straling en honderd uur blootstelling aan zoutnevel, vertoonde de coating geen degradatie van superhydrofobe of optische transmissie-eigenschappen. Ook

voor anti-icing- en anti-condensatiecoatings voor toepassingen op het gebied van respectievelijk airconditioning en verdampingskoeling. Het project is gefinancierd voor nog een jaar en zal er in 2014 op gericht zijn de coating te optimaliseren, versnelde blootstellingstesten uit te voeren, een begin te maken met de doorontwikkeling tot een schaalbare coatingtechniek en kleinschalige veldproeven te verrichten. ●

MEER INFORMATIE

www.nanowerk.com/nanotechnology_news/newsid=34199.php

"Self-cleaning solar panel coating optimizes energy collection, reduces costs", door Katie Elyce Jones, Oak Ridge National Laboratory

● ION-presentatie ontwerpaspecten

SPREKER **Santino Scherpenborg**, vereniging ION, Industrieel Oppervlaktebehandelend Nederland www.vereniging-ION.nl

EVENEMENT **Werkatelier "Limburg & Co."**, Chemelot Sittard-Geleen, 10 april 2014, www.LimburgenCo2013.nl

ORGANISATIE **Provincie Limburg** VOLGENDE EVENEMENT **de volgende werkateliers betreffen agrifood en medische technologie.**

"Stel je voor dat je bij ontwerp al bedenkt hoe je met oppervlak zou omgaan, wat zou dát schelen!" luidde de introductie die de dagvoorzitter aan Santino Scherpenborg van vereniging ION meegaf. Die sloeg de spijker meteen op de kop door op de openingsdia een bevestiging van ramen te tonen die door corrosie was aangetast. Als dat raam loskomt en van het kantoorgebouw of flat valt, is dat gevaarlijk. Later zou hij ophangmaterialen opvoeren als voorbeeld. **Oorzaak: spanningscorrosie door een ontwerpfout, in dit geval de materiaalselectie (roestvast staal in plaats van verzinkt staal).**

En het is ook volop in het nieuws: net na de lancering van de Iphone 5 zou de coating loslaten, hetgeen snel krassen oplevert. "In de keuze voor een oppervlaktebehandeling moet je wel heel veel nadenken wat je gaat gebruiken en hoe het getest gaat worden. Er worden er meer dan honderd miljoen van verkocht, met de gevolgen voor het imago van dat merk."

Oppervlaktebehandeling bepaalt het ontwerp, of de ontwerper beïnvloedt selectieve oppervlaktebehandeling. Die moeten in balans zijn. Stel jezelf de vraag "waar gaat het om": esthetisch, mechanische belasting zoals frictie, en economische factoren. "Vaak is die laatste een doorslaggevende, een euro per vierkante meter betekent een no go, en dat is erg jammer. Je hebt de kosten van de coating, maar later ook kosten van het onderhoud." Ofwel: ontwerp het maar in één keer goed, dan ben je op den duur goedkoper uit, althans de eindgebruiker of beheerder. "Bruggen die elke vijf jaar geschilderd moeten worden, worden nu van kunststofcomposiet gemaakt." Later zou Scherpenborg ook nog de locatie en specifieke omgevingsbelasting aan de orde stellen: "Waar komt het te staan: op de Maasvlakte bijvoorbeeld wordt het na plaatsing vanzelf gezandstraald en krijgt het een zoutsproeiing", drukte hij zich in pakkende termen uit. De dagvoorzitter verzuchtte naderhand dat ze graag dat kleine beetje bijbetaalde als je ziet wat het mobieltje in totaal kost, en hoeveel verschil die oppervlaktetechniek maakt.

Het begint altijd bij materiaal, aluminium, le-



Santino Scherpenborg (vereniging ION) onderstreepte in zijn presentatie over ontwerpaspecten het belang van ketenoverleg.

geringen, silicium magnesium: alles zit erin om eigenschappen te krijgen. Als je materialen samenvoegt, aluminium en een staalsoort, heeft dat invloed op de oppervlaktebehandeling. "Een voorbehandeling kan heel goed zijn voor het ene metaal en desastreus voor de andere. Je hebt ook gecombineerde voorbehandelingen, maar altijd zal het impact hebben op een specifieke oppervlaktebehandeling. Vraag jezelf af of het nog wel voorbehandeld, verzinkt en gepoedercoat kan worden."

Na een toelichting op de spanningsreeks, een klasment van metalen naar edelheid, volgde de waarschuwing geen metalen te verbinden met een rechtstreeks contactvlak als ze ver uit elkaar liggen op deze reeks. Naderhand opende de dagvoorzitter een discussie over hoe het toch kan dat er zo vaak in het ontwerp geen rekening wordt gehouden met dergelijke zaken. Slotsom was dat dát de reden is om hier samen te komen. Onopgemerkt bleef, dat dat wellicht mede aan de ontwerpersopleidingen kan liggen. Denk ook aan maatvastheid: als er een deklaag aangebracht wordt, wordt het werkstuk natuurlijk ietsje groter. En als een dompelverzinking gewenst is, hou er dan rekening mee dat het object in het verzinkbad moet passen, en ontluchtingsgaten heeft. Dit laatste om een wellicht onvermoede reden: uiteraard zodat het zink echt overal kan komen, maar ook omdat er gevaarlijke explosies kunnen plaatsvinden door snel uitzettende luchtinsluitingen tijdens de onderdompeling in ruim vierhonderd graden heet zink. En als een elektrostatisch gespoten

lak aangebracht gaat worden, moet er geen kooi van Faraday in het ontwerp zitten, waar de elektrostatische werking tekort zal schieten en er dus te weinig lak komt.

Bij een dia met een motorblok vertelde Scherpenborg: "Het is heel mooi om iets uit één stuk te kunnen maken, maar het moet ook nog behandeld worden." Gevolgd door enkele schetsjes van gunstige en minder gunstige ontwerpdetails. "Probeer het eenvoudig te houden, gelet op de duurzaamheid van het object. Scherpe randen zullen zeker eerder beschadigen, er zal corrosie kunnen ontstaan." Vervolgens was er uiteraard een toelichting op de borging van de kwaliteit, waar het belang van overleg weer goed naar voren kwam. "Dat verhoogt de innovativiteit en biedt soms meer mogelijkheden dan eerst gedacht. Er zijn oppervlaktebehandelaars die de informatie niet krijgen. Dan kunnen ze ook geen advies geven over wat er nog meer mogelijk is. Maar het gesprek moet aangegaan worden."

"Resumerend: de hele keten moet erbij betrokken zijn, van ontwerp tot en met montage, installatie of assemblage. Daar kunt u allemaal geen kennis van hebben, want u heeft uw eigen specialismen. Zoek een platform zoals wij die proberen te bieden. Vereniging ION biedt een platform om kennis op te doen en contacten te leggen en met elkaar in gesprek te komen. Het is belangrijk om van alle facetten op de hoogte te zijn." ●