

**Ook in de scheikunde speelt duurzaamheid een belangrijke rol. Bij deze twee wetenschappers en hun onderzoeksgroepen van promovendi en masterstudenten draait het om nieuwe en duurzame kleurstoffen voor verf en inkt.**

Adri Minnaard ontwikkelt methoden om conventionele kleurstoffen beter wateroplosbaar te maken. "Watergedragen coatings en inkten zijn er weliswaar al geruime tijd", zegt hij, "maar worden nog vooral in de bouw en doe-het-zelfsector ingezet; coatings voor zware toepassingen als op schepen en in de industrie zijn vaak nog niet watergedragen. Met bestaande watergedragen coatings kun je goed werken, al zit er soms nog een beetje organisch oplosmiddel in. Ook de huidige kleurstoffen presteren goed. Een aantal bevat echter nog zware metalen en veel kleurstoffen breken slecht af in het milieu. Bovendien zijn conventionele kleurstoffen vaak minder geschikt voor de nieuwe generaties watergedragen coatings en inkten. Wij werken aan kleurstoffen die flexibeler en makkelijker toepasbaar zijn. Maar ook aan duurzaamheid. Kleurstoffen zijn van zichzelf niet wateroplosbaar; daar is een niet al te schoon chemisch proces voor nodig. Dat proberen wij te vervangen door het inzetten van suikers. Die veranderen de kleuren niet, maar vergemakkelijken de afbreekbaarheid op de lange termijn, terwijl je toch een goede oplosbaarheid handhaaft."

Michael Lerch werkt aan een heel andere ontwikkeling: structurele kleuren. "Daarbij wordt de kleur niet veroorzaakt door een kleurstof en via absorptie van licht", legt hij uit, "maar door de structuur van het oppervlak van de coating. Via weerkaatsing van het licht dus. Neem het verenkleed van vogels of de schilden van kevertjes. De kleuren die je daarop ziet, ontstaan door het breken van het licht door die veren of schilden. Voordeel van dit soort kleuren is dat ze heel lang houdbaar zijn, terwijl pigmenten ooit een keer afbreken. In barnsteen zijn insecten gevonden van miljoenen jaren oud, die nog steeds hun kleur hebben. Structurele kleuren kun je niet voor elke toepassing gebruiken. Maar voor verf en inkt zijn ze in principe een heel mooi alternatief. Probleem is alleen dat het niet zo makkelijk is om dit soort kleuren veilig én op grotere schaal te maken. Met die uitdaging zijn we op dit moment bezig."

Beide ontwikkelingen staan nog redelijk aan het begin. Adri: "Verven en inkten zijn heel complexe producten, waarbij de kleur maar één van de vele eigenschappen is. De stap van het laboratorium, met goed gecontroleerde omstandigheden en kortdurende experimenten, naar de praktijk, is groot. Fabrikanten moeten nagaan of al die andere eigenschappen na onze toevoegingen wel behouden blijven. Bovendien komt niet ieder beter product automatisch op de markt. Je kunt met nieuwe kleurstoffen komen die een net iets andere kleur geven. Dat vinden wij prima, maar is een ramp voor de verffabrikanten, die wereldwijd met de RAL-standaard werken. Dat zijn allemaal barrières." En Michael: "Wij werken trouwens meer fundamenteel. Het is niet op voorhand duidelijk hoe onze onderzoeksresultaten de receptuur van de verf of inkt gaan veranderen. Ze komen vaak ook in onderdelen in de industrie terecht. Bij modificering of verduurzaming van producten bijvoorbeeld, worden heel vaak resultaten van wetenschappelijk onderzoek gebruikt."

**SCHEIKUNDIGEN ADRI MINNAARD EN MICHAEL LERCH ZIJN RESPECTIVELIJK HOOGLEERAAR EN UNIVERSITAIR DOCENT AAN DE RIJKSUNIVERSITEIT GRONINGEN.**

TEKST: HARRY MOS  
FOTO: NIEUWE BEELDEN MAKERS

### HOE ZIET MICHAELS EN ADRI'S WERKDAG ERUIT?

"Ons zie je vrijwel niet meer in een witte jas in het laboratorium staan", zegt Adri. "Wel komen we er om met de mensen uit onze onderzoeksgroepen te spreken. Verder vult de dag zich met college geven en mensen begeleiden door ze te bevragen, presentaties aan te horen, te discussiëren en mee te denken. En natuurlijk moeten we het laboratorium 'lopend' houden met voldoende apparatuur, een dekkende financiering et cetera." "Dus vragen wij ook beurzen aan, schrijven we projectvoorstellen en houden we contact met de industrie", vult Michael aan. "We hebben naast ons werk voldoende tijd voor een privéleven, maar een negen-tot-vijfbaan hebben we niet. Wetenschappers maken veel uren. Maar dat doen we met plezier. Want je bent gedreven, gepassioneerd. Een topsporter zegt ook niet op vrijdag om drie uur 'ik ga naar de middagborrel'. Wat scheikunde in ons werkveld zo leuk maakt, is dat je creatief en scheppend bezig bent." "En dat je kennis overdraagt", zegt Adri. "Dat is toch wel het grootste deel van ons werk. Dus vraag je naar onze ambitie, dan kom je in grote lijnen uit op twee zaken: de wereld een stukje beter maken én toekomstige onderzoekers opleiden. Oók voor de industrie. Want productontwikkeling zal nooit stilstaan."

De verf- en drukinktindustrie biedt tal van leuke banen. Maar wat houdt dat werk in de praktijk precies in? Verf&Inkt Magazine vraagt het de mensen zelf. Voor deze rubriek zijn we ook op zoek naar onderzoekers. Opgeven kan via [hooijdonk@vuvf.nl](mailto:hooijdonk@vuvf.nl)

‘De stap van  
laboratorium  
naar praktijk  
is groot’



# ALTIJD EN OVERAL OP DE HOOGTE BLIJVEN?

Dat kan!  
Neem een abonnement op onze nieuwsbrief Verf&Inkt Netwerk.  
Meld je aan via [www.vvfv.nl](http://www.vvfv.nl)

## ADVERTEREN? DAT KAN IN DE VOLGENDE EDITIE VAN VERF&INKT!



Meer informatie:  
Mooijman Marketing & Sales  
070 - 323 40 70 / [dm@mooijmanmarketing.nl](mailto:dm@mooijmanmarketing.nl)

**STUVEX** FIRE & EXPLOSION SAFETY  
ENGINEERING

### MAXIMALE VEILIGHEID VOOR DE VERF- EN INKTINDUSTRIE

**STUVEX MGS01-V1 AARDINGSCONTROLE: BETROUWBAAR & VEILIG**

In de verf- en inktindustrie zijn elektrostatische ontladingen een serieus risico. Het MGS01-V1 aardingscontrolesysteem voorkomt gevaarlijke vonkvorming tijdens het laden en lossen van brandbare stoffen, waardoor uw processen veilig en betrouwbaar blijven.

- Aansluitmogelijkheid tot 10 te aarden objecten
- Potentiaalvrij contact vrijgave laad of losproces
- Voldoet aan IEC/TS60079-32-1 en NFPA77
- ATEX en IECEx gecertificeerd
- Veiligheidsklasse SIL 2

**Veiligheid zonder compromissen!**  
Meer info?  
Bezoek onze website.

IECEx CE Ex SIL