

In dit nummer

Bij TexAlert 5e jaargang nummer 2

Fabric-links top 10 voor 2013-2014

Koning en koningin geïnformeerd

Spijeren van textiel

**Textiel als anti-aardbeving
versterking van metselwerk**

**De routekaart van de Duitse
textielindustrie**

**3D printen: de volgende generaties
met meer textiel of zonder textiel?**

**Biopolymeren, recycling en ander
textiel milieu onderzoek**

**Composieten en brandwerende
lagen van textiel**

**Smart materials van product naar
dienst**

Textiel als batterij

**Grote ondernemingen dragen bij
aan textielontwikkeling**

De MODINT routekaart projecten

**Gaan mode en technologie
samen?**

**Steeds meer vlas en hennep in
automotive toepassingen**

Nanotechnologie en textiel

Defensie gaat duurzaam inkopen

**Slimme vezels en licht: een unieke
combinatie**

En dan nog even dit ...

Colofon

Bij TexAlert 5e jaargang nummer 2



Technologie en creativiteit lijken de sleutelwoorden te zijn bij de huidige innovaties in de textiel- en kledingindustrie. Creativiteit is essentieel om de nieuwe technologieën ook daadwerkelijk geïmplementeerd te krijgen en dus om innovaties in de markt te zetten.

Steeds meer zien we dat de technologische ontwikkelingen in de textiel- en kledingindustrie van buiten de sector komen. Aan de andere kant zien we textiel meer en meer toegepast worden buiten de traditionele markten. Bouwen met textiel en auto's met structurele delen van textiele composieten zijn slechts voorbeelden van grote markten die zich langzamerhand ontvouwen en waar de textiel- en kledingindustrie een grote toeleverancier kan worden.

Een voordeel van deze ontwikkeling is, dat textiel- en kleding meer en meer in de belangstelling komen te staan, en dit

keer in een positieve context.

Dat dit een onomkeerbare trend is, blijkt ook uit de multidisciplinaire projecten waar Horizon 2020, het Europese innovatieprogramma, naar vraagt. Leren van andere sectoren en over grenzen heen kijken is het motto. Doe je dat als bedrijf of individu niet, dan moet je niet verbaasd zijn dat je binnen 5 jaar overal buiten staat.

Ook in deze TexAlert zijn weer een aantal technologische ontwikkelingen beschreven en wordt de aandacht gevestigd op innovaties, nieuwe producten die een plaats veroveren op een concurrerende markt vanwege hun functionele eigenschappen. En steeds meer ook vanwege hun "looks", waar design en creativiteit zijn gecombineerd met state of the art technologie.

Innovatie



Fabric-links top 10 voor 2013-2014

Er wordt elk jaar veel geld besteed aan onderzoek en ontwikkeling. Slechts een aantal ontwikkelingen komen op de markt als innovatief product. Fabric-link heeft een top 10 samengesteld van producten waarvan zij vinden dat deze het meeste innovatie-potentieel hebben.

In de top-10 van dit jaar staan bijvoorbeeld: Crailar vlas, een enzymatisch behandelde vlasvezel met eigenschappen die dicht in de buurt komen van katoen. De vezel kan zeker in zwaardere toepassingen, zoals jeans, katoen vervangen.

Edema Stocking, of te wel steunkousen die veranderingen in dikte van een been kunnen waarnemen. Vooral bij hartpatiënten kan dit een aanwijzing zijn voor een mogelijke hartaanval. De meetgegevens worden online doorgestuurd, zodat artsen tijdig kunnen ingrijpen.

GeckSkin, een materiaal waarin de hechtingseigenschappen van een Gekko zijn nagebootst. Verwacht wordt dat dit materiaal zowel in kleding als daarbuiten veel toepassingen zal vinden.

PurThread is een vezel waarin zilverzou-

ten zijn opgenomen. Deze technologie is afkomstig van Kodak, die veel patenten op zilvertechnologie heeft. Zoals bekend is, zorgt zilver voor een langdurige antimicrobiële werking.

RamTecT is een isolatiemateriaal op basis van wol. Door middel van speciale technieken blijft de wol volumineus en vormvast. Dit product wordt gebruikt in de isolatie van kleding.

GeoDetect van TenCate heeft ook een plaats in deze lijst gekregen. Dit geotextiel combineert de verstevigingseigenschappen met vezel-optiek dat in staat is om bewegingen en verplaatsingen te detecteren. Zo kan al voordat de grond verzakt of verschuift een waarschuwing worden gegeven en zo mogelijk ernstiger schade worden voorkomen.

Veel van deze ontwikkelingen zijn al eens besproken in TexAlert, maar het is altijd fijn om te zien dat anderen deze producten / materialen ook selecteren als veelbelovende ontwikkelingen.

Meer info:
<http://www.fabriclink.com>

Recycling



Koning en koningin geïnformeerd

27 mei 2014 waren koning Willem Alexander, Koningin Maxima, de minister-president van Nordrhein-Westfalen Hannelore Kraft en minister Henk Kamp van economische zaken in het kader van een werkbezoek in Essen voor een meeting met de creatieve industrie.

Tijdens dit bezoek werden 5 Duits-Nederlandse samenwerkingsprojecten gepresenteerd. Eén van de projecten, was het project Design for Recycling waarin Saxion, ArtEZ, AMD (Dusseldorf), Hochschule Niederrhein (Mönchengladbach) en Texperium samenwerken.

Dit project werd gepresenteerd door Anton Luiken. Hij informeerde de koning, koningin en andere gasten over circulaire economie in de textiel- en kledingbranche, de stand van zaken met betrekking tot recycling van textiel en de resultaten van een tweetal workshops met studenten en begeleiders van bovengenoemde organisaties.



Met name de jeans designed for recycling vielen zeer in de smaak. De koning en koningin waren zeer geïnteresseerd, stelden vragen ten aanzien van de recycle-mogelijkheden van kleding en de mogelijkheden om gerecyclede vezels opnieuw hoogwaardig in te zetten.

Na afloop van de korte presentaties was

er een lunch met het koninklijk paar georganiseerd door de topsector creatieve industrie. Ook tijdens de lunch is het onderwerp duurzaamheid en creativiteit aan de orde gesteld door deelnemers aan het project van AMD, HN en ArtEZ.



Nu is het maar afwachten of het koninklijk paar hun kleding ook voor recycling beschikbaar stelt.

Meer info:

<http://www.clicknl.nl>

<http://www.clicknl.nl>

Nieuwe materialen



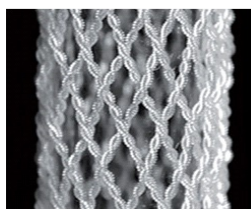
Spijeren van textiel

De kunstmatige spieren zoals we die nu kennen zijn meestal gemaakt van materialen zoals geleidende organische polymeren, vormgeheugen polymeren of metalen, of van polymeer/koolstof nanobuis composieten. Ze worden gebruikt voor het besturen of aan/uitzetten van prothetische ledematen, vormverandering in textiel of als microfluidische pompjes. Probleem is echter dat deze materialen en systeempjes een korte levensduur hebben of dat de capaciteit gering is (bijvoorbeeld alleen kleine krachten kunnen overbrengen), niet goed meer terug komen in de uitgangpositie (hysterese probleem) of nogal kostbaar zijn.

Een grote groep onderzoekers aan de universiteiten van Texas, Wollongong, British Columbia, Hanjiang, Namik kemal en Jilin hebben aangetoond dat als je polyethyleen of nylon filament toepast, van het type dat we ook in naaigarens gebruiken en die op een speciale manier in elkaar draait/twist, deze dan als kunstmatige spieren kunnen werken. Deze opgerolde filamenten vormen dan samenge-trokken spiralen die bij verwarming sa-

mentrekken tot zelfs de helft van de oorspronkelijke lengte. Hierbij worden vermogens vrijgemaakt die vrijwel overeenkomen met die van een straalmotor. Zo werd een nylon 6.6 filament met diameter van 305 µm gewikkeld tot 295 wikkelingen per meter onder een spanning van 16 Mpa. Bij verhitten zie je met hoge snelheid een spiraal ontstaan die dus netto veel korter is.

Het effect wordt verklaard doordat bij verhitting razendsnel afrollen ("ontwisting") van het filament plaatsvindt waardoor het filament zichzelf oprolt. (in het filmpje, zie link hieronder is dit goed te zien). Er is een relatie tussen het effect en de filament diameter. Zelfs na een miljoen cycli behouden de filamenten hun activiteit.



Vervolgens werden weefsels gemaakt van deze getwiste filamenten. Daarmee konden gewichten van 3 kg op en neer worden bewogen (zie filmpje 5 in de link hieronder). Ook werden de filamenten gevlochten zoals in de foto. Tenslotte werd een ventilatie systeem (louvre systeem) gebouwd dat werd bediend door deze gevlochten structuur (filmpje 8). Als je bijgaande link volgt kun je een aantal filmpjes downloaden die mooi weergeven wat er bereikt is: www.sciencemag.org.

Het lijkt er op dat deze ontwikkeling een nieuwe route opent naar het toepassen van deze technologie met toepassingen in echte technische sectoren zoals koeling/verwarming en ventilatie systemen, naast toepassingen in werkkleding om comfort te regelen onder zware omstandigheden: regelbare porositeit of doorlaatbaarheid.

Meer info:

<http://www.utdallas.edu>

<http://www.ibtimes.com>

<http://en.wikipedia.org>

Productontwikkeling



Textiel als anti-aardbeving versterking van metselwerk

Het Duitse bedrijf Dr. Günther Kast GmbH & Co. KG heeft samen met Bayer een textiele compositie ontwikkeld die bedoeld is om de veiligheid van gebouwen te verhogen. Het EQ grid systeem bestaat uit een glasvezeldoek met daarop een lijm gecoat. De adhesieve coating is op basis van polyurethaan dispersie en deze waterafstotende lijm is de cruciale link tussen het glasvezel weefsel en het gips oppervlak van een wand of plafond. Bij een aardbeving of explosie zorgt de plaklaag ervoor dat de energie van zo'n gebeurtenis verdeeld wordt over het gehele oppervlakte. Zelfs als er scheuren in een wand ontstaan houdt de plaklaag de boel bij elkaar.



EQ-Grid is een quadraaxial hybride weefsel, dat wil zeggen het is een samengesteld weefsel in een doek met vier lagen

die in verschillende richtingen krachten kan opvangen. Het is gemaakt van alkali-resistente glasvezels gecombineerd met zeer elastische synthetische vezels. Het systeem maakt gebruik van een speciaal gehard gips, dat kan worden aangepast voor hard of zacht metselwerk. Een extreme thermische isolatielaag kan worden toegevoegd als toplaag.

Het EQ grid systeem versterkt dus de zwakke plekken in een wand waardoor de veiligheid van mensen die in aardbevingsgevoelige gebieden wonen wordt verbeterd. Op het systeem in octrooi aangevraagd.



Adhesieve laag glasvezeldoek

Een belangrijk bijeffect is dat de draag-

capaciteit van een gebouw met 50% verhoogd wordt terwijl er slechts een geringe massa wordt toegevoegd. Het materiaal is eenvoudig aan te brengen en het systeem is ook geschikt voor renovatie bouw of om achteraf te worden toegepast.



Toch lijkt het ons dat bij nieuwbouw in riskante gebieden de versterking van de constructie effectiever kan zijn door textielen rechtstreeks in de constructie op te nemen zoals is onderzocht in het EU project Polytect. Daarnaast is nog niet bekend hoe lang de plaklaag intact blijft op diverse omstandigheden.

Meer info:

<http://www.jecomposites.com>

<http://www.kast.de>

<http://www.research.bayer.com>

Innovatie



De routekaart van de Duitse textielindustrie

Recentelijk is de routekaart van de Duitse textielindustrie gepubliceerd onder de titel "Perspektiven 2025". In dit document worden de toekomstige thema's en ontwikkelingen die van belang zijn voor de Duitse textielindustrie beschreven. Het rapport is de uitkomst van een consultatie van een groot aantal vertegenwoordigers van Duitse textielbedrijven, wetenschappers en studenten. Om tot de routekaart te komen, heeft men eerst de verwachte wereld in 2050 geschetst en vandaar uit terug geredeneerd naar 2025. Dus als we in 2050 iets gerealiseerd willen hebben dan zal dit en dat in 2025 gereed moeten zijn.

In de studie zijn 9 thema's verder uitgewerkt, te weten:

- Kleding
- Wonen
- Productie en logistiek
- Energie
- Gezondheid
- Voeding

- Architectuur
- Mobiliteit
- Stad van de toekomst

In de studie zijn milieuvriendelijkheid, veiligheid, recycling, klimaatverandering, demografie, energie-efficiëntie en efficiënt grondstoffengebruik de uitgangspunten. En op rond van deze uitgangspunten komt de studie voor elk van de thema's tot een toekomstscenario en stappen die ondernomen moeten worden om het scenario te realiseren.

Belangrijke ontwikkelingen die voorzien worden, zijn:

- de verdere ontwikkeling van **smart textiles**, die op tal van plaatsen ingezet worden als sensoren en actuatoren, energie-transport en energieopslag, en zich aan de omgeving kunnen aanpassen
- **duurzaamheid en recycling**, waarbij productie dichtbij huis,

het hergebruik van materialen, design for recycling, gebruik van hernieuwbare grondstoffen

- een optimale **benutting van de openbare ruimte** bijvoorbeeld door living facades, stadstuinen voor voedselproductie, etc.

Zowel de werkwijze als de thema's vertonen overlap met de routekaarten zoals die in Nederland zijn opgezet. Het is goed om deze Duitse routekaart eens door te nemen en te zien waar de Duitse bedrijven de komende jaren op gaan inzetten. Dat schept waarschijnlijk mogelijkheden tot gezamenlijke ontwikkeling. Is dit niet het geval, dan is het zeker goed om op de hoogte te zijn op welke borden de Duitse textielindustrie schaakt.

Meer info:

<http://www.textilforschung.de>

<http://www.modint.nl>

<http://www.modint.nl>



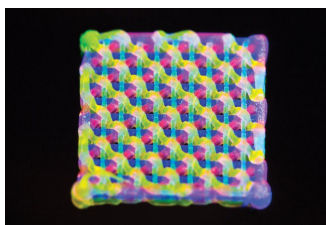
3D printen: de volgende generaties met meer textiel of zonder textiel?

In eerdere TexAlerts hebben we al aandacht geschonken aan 3D printen. Nog even recapituleren: ons huidige paradigma is dat kleding van textiel wordt gemaakt. En daar zijn goede redenen voor: draagcomfort, plooibaarheid, prettige textuur, flexibel en tegen acceptabele kosten op grote schaal produceerbaar om er maar een paar te noemen.

Voor meer technische gebruik geldt daarnaast nog dat het voor veel toepassingen goede mechanische en fysische eigenschappen heeft, gemakkelijk te vormen is van visnetten tot kabels en van vlakke weefsels of nonwovens tot samengestelde drie dimensionale structuren. Kortom: veel redenen om textiel te gebruiken. Wordt dat achterhaald? Kleden we ons in de toekomst in niet-textiele constructies, al dan niet in combinatie met textiel, bijv. een textiel voeringstof? En is 3D printen dan de enige manier om dit te bereiken?

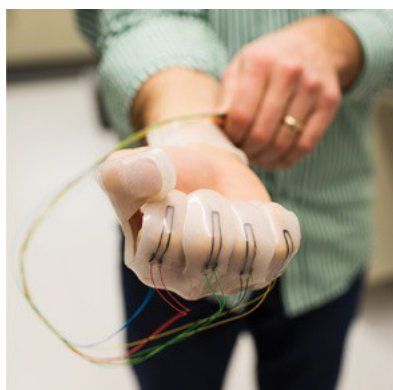
Het is nog goed om onderscheid te maken tussen het 3D printen van materialen die textiel kunnen vervangen en het 3D printen op textiel, om functionaliteiten aan te brengen of om speciale effecten te bereiken. Bij die laatste toepassingen zijn we beperkt door het vloe- en hechtingsgedrag van de gebruikte polymeren in combinatie met textiel.

In grote lijnen kunnen we stellen dat het eigenlijk niet gaat om textiel als materiaal, maar om het optimaal invullen van functionele eisen. Op het moment dat andere materialen of structuren tegen acceptabele kosten ontstaan die deze functionele eisen kunnen invullen op vergelijkbare of zelfs betere wijze, dan zal de neiging bestaan om daarop over te gaan. Het gaat dus niet om het 3D kunnen printen van textiel, maar om met 3D printtechnieken vormen te kunnen maken die net zo goed of zelfs beter functioneren. Dat maakt het werk van Iris van Herpen zo interessant. Ontstaat hier een nieuw paradigma?



3D printen is vanuit technisch opzicht niet zo boeiend. Het is in feite een eenvoudige polymeer depositietechniek die we al decennia kennen. Wat het zo interessant maakt is dat de apparatuur tegen zulke lage kosten beschikbaar is. Natuurlijk zijn er grenzen aan het gebruik van de technieken die we nu kennen. Resolutie, de gebruikte materialen, de omvang (hoewel... we nu ook beton storten in een 3D print systeem kunnen opnemen). Ondanks de opwindende 3D printen heeft gegeneerd, zijn de mogelijkheden toch beperkt. Het kan worden gebruikt om complexe vormen te maken, maar meestal alleen uit kunststof. Zelfs fabrikanten die geavanceerde versies van de technologie op de markt brengen, bekend als "additive manufacturing" of rapid prototyping, hebben meestal naast de kunststoffen slechts een paar soorten metaallegeringen in de aanbieding.

Maar wat als we met 3D-printers een breed assortiment van verschillende materialen kunnen printen, van levende cellen tot halfgeleiders en die inktten kunnen met precisie kunnen samenstellen en deponeren?



Willen we functies op textiel aanbrengen dan hebben we daarvoor ook nog inktjet printers. Maar er worden stappen gezet en het lijkt er op dat de grenzen tussen inktjet printen en 3D printen gaan vervagen. Onderzoekers aan Harvard University, Princeton University en de University of Cambridge (USA) zijn nu inktten aan het ontwikkelen van verschillende materialen die heel precies gepositioneerd kunnen worden waardoor het scala aan te printen materialen enorm wordt uitgebreid. Het is een vorm van 3D printen die

meerdere materialen in een printgang kan printen waarmee je ook biologisch materiaal zoals bloedvaten kunt printen. Wetenschappers aan Harvard University zijn bezig met de ontwikkeling van de chemie en machines om dat mogelijk te maken. Er worden ingewikkeld gevormde voorwerpen van de grond af aan opgebouwd, geprint, met materialen die gekozen zijn om hun mechanische eigenschappen, elektrische geleidbaarheid of optische eigenschappen. Dit betekent dat 3D printing technologie objecten kan maken die voelen en reageren op hun omgeving. Hier is sprake van integratie van vorm en functie en het wordt gezien als de volgende stappen in 3D printing.

Al eerder toonden deze onderzoekers aan dat ze componenten voor microbatterijen konden printen, zoals de microscopisch kleine elektroden en andere componenten die nodig zijn voor kleine lithium-ion-accu's. Andere projecten zijn onder meer gedrukte sensoren geprint op plastic patches die atleten kunnen dragen om schokken op te sporen en te meten om spierbeschadiging tegen te gaan. Ook is er biologisch weefsel, verweven met een complex netwerk van bloedvaten, geprint. Om dit te doen, moesten de onderzoekers inktten maken uit verschillende soorten cellen en de materialen die de matrix, die hen ondersteunen, vormen. Doel hiervan is het creëren van kunstmatige cellen voor gebruik als vervangende onderdelen, zoals het vervangen van het vasculaire systeem.

Het boeiende is dat de grenzen tussen inktjet printen en 3D printen beginnen te vervagen op microniveau. Onze inschatting is dat we voorlopig textiel blijven gebruiken in de wereld zoals we die nu kennen. Maar door de vermenging van 3D en inktjet, door het kunnen combineren van verschillende materialen en de opbouw in meerdere laagjes, ontstaan voor textiel natuurlijk fantastische toepassingen, vooral voor smart of wearable technology: geen geleiders meer maar alle delen integraal geprint in één proces.

Meer info:

<http://www.technologyreview.com>

<http://www.jacobsschool.ucsd.edu>

<http://www.3ders.org>



Biopolymeren, recycling en ander textiel milieu onderzoek

Tijdens het recente Autex congres waren er nogal wat lezingen over het verbeteren van de milieu impact van textiel. Dit gold zowel voor de productie processen, materiaalkeuze als natuurlijk recycling. Meten is weten. Het vaststellen of er wel echt een milieuvoordeel is bij allerlei processen is van groot belang. Life Cycle Assessments worden gebruikt om de mogelijke milieueffecten van productie tot gebruik en verwijdering van een product, proces of de activiteit, vast te stellen.

Het verkrijgen van juiste gegevens is niet altijd eenvoudig, met name als de productie in Pakistan plaats vindt en de recycling in Europa, zoals een analyse aan katoenen gordijnen productie aantoonde. In deze studie werd ook met de milieubelasting in de gebruiksfase, zoals wasen, rekening gehouden. In dit geval bleek het gebruik van water, pesticiden en kunstmest doorslaggevend ten gunste van hergebruik.

Voor een verbeterde analyse van de gevolgen van een LCA voor de bedrijfsvoering is een model ontwikkeld. In dit model worden LCA parameters omgezet in kritische succesfactoren (KPI) en werden alle processen in het model opgenomen. Vervolgens werd dit gerelateerd aan bedrijfseconomische parameters.

Zoals blijkt uit de pilot-case studie, die is gebruikt om dit model te illustreren en te analyseren, heeft dit model aanzienlijke economische en ecologische besparingen opgeleverd door efficiënt gebruik van resources (materialen, chemicaliën, water, energie) en door herontwerp van bijvoorbeeld warmtewisselaars.

Door dit herontwerp bleek het mogelijk om aanzienlijke economische rendementen te behalen, terwijl 736,951 kg CO₂-equivalent werd bespaard (20% van de emissie ten gevolge van het verbruik van aardgas).



Hergebruik van polyester door er (weer) garens van te maken, bijvoorbeeld uit PET flessen, is een bekende techniek. Het gebruik van gerecycled PET uit verschillende bronnen voor de productie van multifilament PET garens toonde aan dat er grote milieuvordelen kunnen worden bereikt vergeleken met de productie van conventionele garens. Hoewel een lichte afname van de mechanische eigenschappen werd waargenomen, is dit materiaal zeer geschikt voor toepassing in de productie van technisch textiel.

De recycling van post consumer katoen textiel afval is ook zeer zinvol, vanwege de enorme milieu-impact van de productie van katoen. Maar vaak is katoen gemengd met polyethyleentereftalaat (PET). Voor de productie van hoogwaardige producten uit gerecycled katoen, is het essentieel dat PET eerst gescheiden wordt van de katoen. In deze studie werd de depolymerisatie van PET in katoen/PET-mengsels onderzocht voor de recycling van katoenvzels. Ionische vloeistoffen en NaOH worden gebruikt als katalysatoren voor de depolymerisatie reactie in ethyleenglycol (glycolyse).

Er werd aangetoond dat ionische vloeistoffen geen significante invloed hebben op de conversie van PET. Echter, er werd 99% omzetting bereikt in dit proces met NaOH als katalysator. Dit maakt de selectieve depolymerisatie van PET in aanwezigheid van katoen mogelijk en leidt tot een eenvoudige scheiding van katoen uit katoen/PET-mengsels.



Om het productieproces van vlas te verbeteren werden enzymen toegepast, waardoor het roten veel minder water-

vervuiling geeft, terwijl het proces uren in plaats van dagen duurt. In dit geval werd een formulering gemaakt op basis van een tris buffer met het enzym pectinase met daaraan EDTA en een surfactant toegevoegd. Er werd aangetoond dat het proces veel minder belastend was voor het milieu. De economische kant moet nog wel geoptimaliseerd worden.

Meer info:

<http://www.autex2014.org>

Marco Ruzzante, Enrico Fatarella, Toni Coll, Marco Romei, PARTIALLY ORIENTED RECYCLED POLYESTER YARNS: A BENEFIT FOR THE ENVIRONMENT, 14th AUTEX World Textile Conference, May 26th to 28th 2014, Bursa, Turkey.

Sohail Yasin, Anne Perwuelz, Nemeshwaree Behary, A CASE STUDY OF LIFE CYCLE INVENTORY OF COTTON CURTAIN, 14th AUTEX World Textile Conference, May 26th to 28th 2014, Bursa, Turkey.

Nirali Naik, Pramod Agrawal, Henk Gooijer, DESIGN OF SUSTAINABLE INDUSTRIAL SCALE BIOCATALYSIS BASED FLAX RETTING PROCESS, 14th AUTEX World Textile Conference, May 26th to 28th 2014, Bursa, Turkey.

Barbara Resta, Stefano Dotti, Roberto Pinto, Paolo Gaiardelli, PUTTING ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY INTO PRACTICE: A DECISION-MAKING PROCESS FOR THE TEXTILE SECTOR, 14th AUTEX World Textile Conference, May 26th to 28th 2014, Bursa, Turkey.

J. Oelerich, R. A. J. Groeneveld, G. H. Bouwhuis, G. J. Brinks, Separation and recycling of cotton from cotton / PET blends by depolymerization of PET catalyzed by bases and ionic liquids, 14th AUTEX World Textile Conference, May 26th to 28th 2014, Bursa, Turkey.

De bijhorende documentatie kan worden aangevraagd via: g.j.brinks@saxion.nl

Nieuwe materialen



Composieten en brandwerende lagen van textiel

Het Duitse bedrijf Intertec-Hess heeft een aantal gebouwtjes ontwikkeld waarin belangrijke schakel- en beschermingsinstallaties kunnen worden opgenomen.



Voor ons is het interessant dat deze gemaakt zijn van een lichtgewicht composiet uit glasvezels en met een polyester hars. De gebouwtjes, dus het composiet, zijn zeer brandbestendig: de gebouwtjes kunnen 2 uur lang een brand weerstaan. Tijdens een brand blijft de temperatuur binnen de gebouwtjes lager dan 60°C. De constructie is zelfs bestand tegen oliebranden.

De standaard voor dergelijke constructie is nu staalconstructies met keramische tegelwanden. Het is dus veel lichter, slechts 25% van een staalconstructie en slechts 10% van het gewicht van een beton constructie. Het composiet is net zo sterk als de gebruikelijke stalen constructies.

De wanddelen van de Intertec gebouwtjes zijn opgebouwd uit lagen composiet met daartussen lagen van een zogenaamde hoge temperatuur-isolatie wol. De buitenlaag is voorzien van een gel coat om slijtage en UV aantasting tegen te gaan.

Daarover iets meer.

Hoge temperatuur-isolatie wol is een pakking of non woven van vezels van verschillende lengten en diameters, gewonnen uit minerale grondstoffen. Dit kunnen amorfe aard alkalisilicaat wol (AES), aluminium silicaat wol (ASW) en polykristallijne wol (PCW) materialen zijn met

een temperatuur bestendigheid van meer dan 1000 °C. Deze materialen verschillen in chemische samenstelling van natuurlijke materialen en hebben als bijkomend voordeel dat het goed gedefinieerde vlakke lagen zijn die goed te verwerken zijn. Hieronder een paar details.

Aard alkalisilicaat wol (AES wol)

Ook wel bekend als hoge temperatuur glaswol (HTGW). AES Wol bestaat uit amorfe vezels, die worden geproduceerd door het smelten van een mengsel van Kalk (CaO), MgO, zand (SiO₂) en ZrO₂. AES wordt over het algemeen gebruikt bij temperaturen lager dan 900 °C en in continu werkende apparatuur en huishoudelijke apparaten.

Aluminiumsilicaat wol (ASW)

Aluminiumsilicaat wol, ook bekend als vuurvaste keramische vezels, bestaat uit amorfe vezels geproduceerd door het smelten van een combinatie van 50:50 aluminiumoxide (Al₂O₃) en en zand (SiO₂). Producten gemaakt van aluminium silicaat wol worden over het algemeen gebruikt bij temperaturen hoger dan 900 °C en in kritische toepassingen.

Polykristallijne wol (PCW)

Deze bestaan voor meer dan 70 gew % uit aluminiumoxide (Al₂O₃). Deze worden gemaakt via een sol-gel proces en worden gesponnen uit een waterige spinoplossing. De in water oplosbare "groene" vezels worden gekristalliseerd door thermische behandeling.



Polykristallijne wol wordt over het algemeen gebruikt bij temperaturen hoger dan 1300 °C en in kritieke chemische en fysische toepassingsomstandigheden, zoals in ovens, maar ook bij lagere temperaturen.

De isolerende werking van deze materialen ontstaat doordat er een kant wordt blootgesteld aan hitte. Door die hitte vindt een soort glasvorming plaats die dan een barrière laag vormt tegen verdere verspreiding van de vlammen of de hoge temperaturen.

De Intertec oplossing maakt dus gebruik van deze eigenschappen. Bij een brand blijft de binnen temperatuur gegarandeerd 2 uur lang beneden de 60 °C. De constructie is bestand tegen branden die binnen 30 minuten 800°C bereiken en binnen 3 uur op 1100 °C komen, zoals bij "normale" industrie branden. Maar de Intertec wanden kunnen ook tegen oliebranden die binnen 5 minuten al 1100 °C kunnen bereiken. De gebruikelijke staalconstructies kunnen tegen maximaal 550 °C.

Wij vermoeden dat de buitenste laag composiet verbrand en dat de ingebouwde isolatie wol dan de beschermende functie overneemt. Het composiet is dus meer een drager voor het isolatie materiaal en kan worden opgeofferd. Een dergelijke oplossing zou ook in andere technisch textiele producten kunnen worden toegepast, waar hittebescherming essentieel is.

Meer info

<http://www.jecomposites.com>

<http://www.marinelink.com>

<http://en.wikipedia.org>

Smart Textiles



Smart materials van product naar dienst

De stroom van slimme materialen en producten die op de markt komt, lijkt eindeloos. Dat is zo gek niet, omdat verwacht wordt dat de markt verdrievoudigd in de periode 2012-2018 en dan ruim 8 miljard dollar groot is. Dat niet alle producten voldoen, blijkt wel uit het feit dat meer dan de helft van de mensen die een smart product koopt, dit na 6 maanden niet meer gebruikt. 70% van de volwassenen in de VS monito-

red op enige wijze zijn of haar gezondheid en "patiënten" worden op die wijze in de gaten gehouden. Naast hartmonitoring, zijn er ook sensoren in kleding in te bouwen die bijv. het evenwicht meten, stress, het aantal uren slaap, enz. Dit ontlast zowel de patiënt als de zorgverlener.

De volgende stap in smart textiles zal zich minder richten op het product maar

meer op de diensten die verleend worden rondom het product. Zo kan een smart sok worden gebruikt om hardlopers real time feedback te geven over hun looptechniek, snelheid en calorieverbruik.

Meer info:

<http://www.innovationintextiles.com>

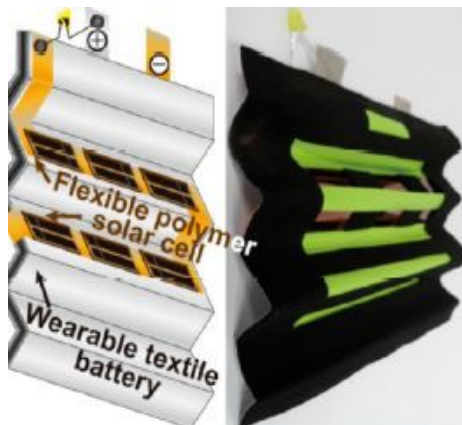


Textiel als batterij

Het gebruik van textiele materialen als energieopslag blijft toch voor veel onderzoekers een fascinerend idee. In een eerdere TexAlert spraken we over een ontwikkeling bij LG. De achtergrond hiervan is de behoefte om allerlei vormen van draagbare elektronica continu van energie te voorzien, maar we kunnen ons voorstellen dat er ook veel andere toepassingen zijn zoals in land- en tuinbouw toepassingen waar een pomp water moet verplaatsen (Afrika).

Maar de meeste focus is toch op integratie van flexibele elektronische apparaten met kleding. Er zijn allerlei dunne en flexibele batterijen in de handel (zie de website van Alibaba) maar die zijn volgens een aantal onderzoekers niet sterk genoeg en, zoals we al weten: ze gaan stuk bij de overgang batterij-geleider. Vervangen van geleider en rechtstreekse koppeling met flexibele componenten zou in elk geval voor een deel van het gebrek aan mechanische sterkte kunnen verminderen.

Onderzoekers aan een aantal Koreaanse universiteiten: Graduate School of EEWs en Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST), hebben een nieuwe benadering voor de integratie van batterijen en textiel. Herlaadbaarheid met zonnecollectoren die ook in het textiel geïntegreerd worden, was hierbij het uitgangspunt.



De Koreaanse onderzoekers maakten hun collector door polyester garens te coaten met nikkel en daar een weefsel van te maken. Vervolgens werden de gecoate garens gekoppeld aan conventionele lithium-ion elektrolyt materialen, geïmpregneerd in een sterk flexibel polyurethaan bindmiddel die ook als separator fungeerde. De PU/elektrolyt slurry werd op het nikkel gecoate PET aangebracht. Op het textiel werden flexibele lichtgewicht zonnecellen aangebracht en verbonden met de garenvormige batterij (foto, groene strips).

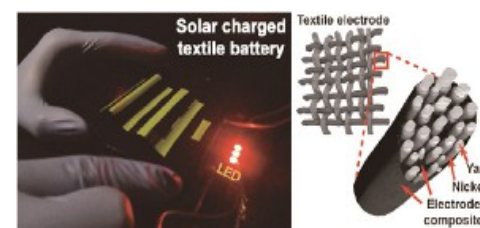
De onderzoekers keken vervolgens ook naar het effect van vouwen en plooiën en naar het effect van verschillende types bindmiddel. Ook werden de eigen-

schappen vergelen met een vergelijkbare batterij in de vorm van een folie. Het bleek dat de textielversie vele malen (100x) beter bestand was tegen plooiën en buigen, zeer relevant voor textiel.

De batterij kon in ongeveer 200 minuten in zonlicht worden opgeladen en levert dan 2V, de capaciteit is 85mAh/gram garen.

Het is duidelijk dat dit nog erg experimenteel is, maar toch de moeite waard om in de gaten te houden. Het is, samen met al eerder beschreven ontwikkelingen, duidelijk een trend.

In het MODINT routekaart project The Matrix is textiel als batterij ook een onderzoeksthema.



Meer info:

<http://pubs.acs.org>

<http://www.acs.org>

<http://www.internano.org>

<http://herald.kaist.ac.kr>

<http://www.alibaba.com>



Grote ondernemingen dragen bij aan textielontwikkeling

Diverse ondernemingen zonder directe roots in de textielindustrie spelen momenteel een belangrijke rol bij innovaties in de textielindustrie.

Grote ondernemingen als Coca Cola, Kodak en IBM beschikken over kennis en patenten die ook in de textiel- en kledingindustrie een grote waarde kunnen hebben.

Coca Cola investeert grote bedragen in de ontwikkeling van bio-plastics, die ook in de textielindustrie als vezels toegepast zouden kunnen worden.

Kodak heeft vele duizenden patenten op zilverttechnologie die ook ingezet kunnen

worden bij het anti-microbieel finishen van textiel.

IBM heeft reken capaciteit die ingezet wordt bij de ontwikkeling van nieuwe klassen van polymeren en verbindingen die in de toekomst ook voor textiel interessant zijn. De zogenaamde Ninja polymeren, die gemaakt kunnen worden uit polyesterafval, kunnen zichzelf assembleren tot nanovezels. Deze nanovezels zijn positief geladen en kunnen de celwanden van schimmels binnendringen en zo functioneren als anti-schimmel agentia.

Innovaties in de textiel en kledingindu-

strie kunnen dus uit een hele andere en onverwachte hoek komen. Voor deze bedrijven is de textiel- en kledingindustrie van belang, omdat ze een enorm potentieel en impact hebben.

Het zou maar zo kunnen dat de textiel- en kledingindustrie de kurk wordt waar deze grote ondernemingen op gaan drijven.

Meer info:

<http://www.innovationintextiles.com>

<http://www.innovationintextiles.com>



De MODINT routekaart projecten

Het MODINT routekaart programma verheugt zich nog steeds in een positieve belangstelling, wat zich uit in meer deelname door bedrijven. Ook dit jaar is er weer enige financiële ondersteuning van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, zoals het voormalige Agentschap NL nu heet (<http://www.rvo.nl/>).

Op 3 april 2014 was de MODINT routekaart update meeting. Deze werd goed bezocht en de reacties op het werk dat gepresenteerd werd was positief:

- Vorming van een kennisnetwerk
- Erg veel kennis ontwikkeld en met elkaar gedeeld
- Groot aantal demonstrators en prototypen ontwikkeld
- Veel externe contacten
- Ideeën voor verdere ontwikkeling bij bedrijven
- Aansluiting bij nieuwe projecten

Voor het project **Flexibele productie** is er een Cornet aanvraag goedgekeurd waarin samen met het Duitse TFI - Institut für Bodensysteme an der RWTH Aachen e.V. of ook wel Textiles & Flooring Institute GmbH, onderzoek wordt gedaan naar het flexibiliseren van de tapijt productiesystemen met als doel sneller te kunnen wisselen van de ene naar de andere partij. Het project is inmiddels opgestart en op 16 juni is er een grote kick off meeting met alle betrokkenen.

Voor **The Matrix** hebben een groep minor studenten een demonstrator opgeleverd die aantoont dat het mogelijk is om optische fibers in textiel te integreren. Zie ook elders in dit nummer. Deze demonstrator is natuurlijk de eerste versie en er waren een aantal opmerkingen en verbeterpunten. Daar wordt nu aan gewerkt en binnenkort is er een teammeeting waarin we de resultaten bespreken. Ook is nagedacht over de mogelijkheid om batterijen of beter, stroombronnen in garenavorm te maken en die in doek te integreren. Er is een eerste verkenning opgeleverd waaruit blijkt dat dit in principe zou moeten kunnen. Hiervoor wordt een groot project gedefinieerd waarin we energieopslag willen combineren met energie harvesting.

In het project **Stainless Textiles**, dat ook wel easy cleaning wordt genoemd, is door TNO weer een groot aantal testen

uitgevoerd. Het vervangen van fluorcarbon door een enkele stof blijkt niet goed mogelijk. Wel zijn diverse combinaties denkbaar die in specifieke omstandigheden goed werken. Ook hebben we gekeken naar garen en filament oppervlaktestructuur en het effect op vuilverwijdering. Dit wordt nog verder uitgezocht en in juni is er een teammeeting bij OICAM waar we verder op dit onderwerp ingaan.

Bij **3D textiel constructies** hebben minor studenten een demonstrator buitendeur opgeleverd. Begin mei was er een grote bijeenkomst met 28 deelnemers uit verschillende sectoren in de bouw. Er werd intensief gediscussieerd over allerlei aspecten die te maken hebben met textiele toepassingen in de bouw. Er zijn 15 onderwerpen besproken, hieronder een paar voorbeelden:

Naast weefsels en non wovens, al of niet gecoat, moet er ook aandacht zijn voor folies, die ook in combinatie met textiele dragers kunnen worden toegepast. Textiel is niet geschikt als dragermateriaal want het heeft geen constructieve eigenschappen. Wel is het geschikt als wandmateriaal. Dus toepassingen zijn niet constructief maar wel als "bekleding". Textiel heeft esthetische kwaliteit waar je gebruik van kunt maken. In de bouw gelden bouwvoorschriften, nomen en strikte regelgeving t.a.v. veiligheid en materiaalgebruik, daar moeten we ook als we textiel toepassen aan voldoen tenzij testen anders aantonen. De brandeigenschappen van textiel zijn een belangrijk punt van aandacht. Vlamvertragers etc. is state of the art.

Textielen kunnen worden voorzien van meerdere functies, denk aan combinaties met kleur, lichteffecten, vormveranderingen, etc.

Er werd voorgesteld om niet direct met een grootschalige toepassing te beginnen, maar juist op kleine schaal. Er werd gesteld dat vernieuwingen in de bouw van buiten de bouwwereld geïntroduceerd worden. Bij gebruik van textielen in de bouw moeten we af van de conventionele keuzes. Gebruik van textiel kan aanleiding zijn om nieuwe vormen van bouwen te introduceren. Vooral uitgaan van nieuwe situaties en dus vanaf de start beginnen.

Er werden 10 concrete ideeën genoemd die we verder gaan vervolgen. Compositen met alle voordelen die deze hebben in bouwtoepassingen zijn tijdens

deze meeting niet of nauwelijks besproken. Zo hebben compositen zeer goede thermische eigenschappen. Er werd afgesproken dat we hierover eind juni een speciale meeting gaan houden.

Ook gaat het team een rol spelen in een aantal initiatieven in NL en in EU verband om textiel in geveltoepassingen verder te ontwikkelen.

De werkgroep **Return to Sender** lijkt een beetje een slapend bestaan te leiden. Niets is echter minder waar. Op de achtergrond zijn maar liefst 2 Horizon 2020 projecten geformuleerd met de welluidende namen AWARE en SURE.

AWARE staat voor "All waste as a resource" en richt zich op het geschikt maken van afval uit diverse industriële sectoren tot secundaire grondstoffen in een andere branche. Dat lijkt op het eerste gezicht moeilijk, maar er zijn al tal van toepassingen: denk aan PET-verpakkingen die omgezet worden tot textiele vezels en afvalkatoen dat in de papierindustrie gebruikt wordt om waardepapieren mee te maken. Rond AWARE is een consortium gevormd van 24 bedrijven en instellingen. Nu maar afwachten of de EU hiervoor veel (8-10 miljoen euro) geld voor over heeft.

SURE is een acroniem voor "Sustainable recycled cellulose materials for the creative sector". Het projectvoorstel richt zich op toepassing van gerecyclede cellulose in de vorm van vezels, lyocell viscosse, coatings, finishes en laminaten in de creatieve sector. Hierbij is gekozen voor modisch textiel en interieurtoepassingen (textiel, tapijt, meubels). De penvoerder van het project is ArtEZ en ook hier is het wachten op groen licht uit Brussel. Daarnaast loopt er nog de samenwerking tussen Saxion, ArtEZ, AMD (Dusseldorf), Hochschule Niederrhein (Monchengladbach). De nadruk ligt daar op creatieve toepassingen van textiele afval en de hoogwaardige verwerking van deze afval in garens, weefsels en breisels. Dit project is onlangs gepresenteerd tijdens het werkbezoek van het koninklijk paar aan Noordrein-Westfalen (hierover elders in deze TexAlert meer). Binnenkort gaat de werkgroep Return to Sender naar de Hochschule Niederrhein om de resultaten te bekijken en om met de Duitse professoren de toekomstige ontwikkelingen te bespreken.

Kortom: er lopen een boel zaken. We houden u op de hoogte.

Smart Textiles



Gaan mode en technologie samen?

Mode en technologie lijken twee verschillende werelden. Mode is creativiteit gekoppeld aan visuele schoonheid, werelds en soms onbereikbaar. Technologie is meer iets voor technici die iets ontdekken en dat werkend willen krijgen. Maar meer en meer wordt textiel en kleding een smeltkroes waar creativiteit en technologie elkaar ontmoeten. Met name in 3D-printing, maar zeker ook in smart textiles is dat het geval.

Als deze twee werelden elkaar ontmoeten in producten dan is het wel zaak dat het product "the best of both worlds" is. Het design van het product moet nog steeds sprankelend zijn en mag niet gedowngraded zijn vanwege de technologische snufjes die er zo nodig bij moeten.

En voor de technologie geldt dat deze niet experimenteel en weigerachtig mag zijn, maar dat deze robuust en betrouwbaar moet zijn. Alleen dan vind je consumenten en gebruikers die voor het product willen betalen en er ook na langere tijd nog steeds tevreden over zijn (en dat is toch de beste reclame).

In sport- en fitnesskleding heeft de technologie definitief zijn intrede gedaan. Het meten van hartslag, ademfrequentie en afgelegde afstand (en het kunnen delen van deze informatie over internet) zijn niet meer weg te denken. In modische kleding is dat nog maar beperkt het geval, maar de ontwikkelingen gaan snel.

De laatste ontwikkelingen op dit gebied

zullen in september in Londen worden gepresenteerd op de Wearable Technology UX conferentie. Wat opvalt is dat niet alleen ontwerpers en technici hun vindingen en visies presenteren, maar dat ook de expertise uit andere vakgebieden de ruimte krijgt om informatie aan te dragen. Al met al zeker de moeite waard om in september 2014 hier eens te gaan kijken en luisteren. En lukt het niet om naar Londen te gaan, dan zijn er nog tal van andere kansen om bijgepraat te worden.

Meer info:

<http://apparel.edgl.com>

<http://wearabletechnologyux.com>

<http://www.wearable-technologies.com>

<http://www.wearable-technologies.com/>

Nieuwe vezels



Steeds meer vlas en hennep in automotieve toepassingen

Vlas en hennep zijn kleine landbouwgewassen die volop in de belangstelling staan, omdat ze dienen als grondstof voor vele producten, zoals textiel, composieten, bouwmaterialen maar ook als (dier)voeding.

Wegens een aantal besluiten in de politiek heeft de vlas- en hennepsector besloten een nieuwe vereniging op te richten. Deze richt zich op de telers en verwerkers van vlas en hennep en op de zaaizaadbedrijven die in deze sector actief zijn. Daarnaast wil de vereniging ook het aanspreekpunt zijn voor bedrijven die vlas- en henneproducten toepassen, dienstverlenende bedrijven, onderzoeksinstituten en overheden. Ook die bedrijven en organisaties worden uitgenodigd om zich aan te sluiten.

Frankrijk, België en Nederland, de drie belangrijkste vlasproducerende landen in de Europese Unie, hebben in de tweede helft van 2012 46.000 ton lange vlasvezels verkocht. Er zijn nogal wat initiatieven om vlas en hennep beter te positioneren in toepassingen in bijvoorbeeld biocomposieten. Composieten bestaande uit een hars met daarin biomaterialen als versterking blijven een voortdurende bron van innovatie.

Het Finse bedrijf Karelina is een voorbeeld van een bedrijf dat zeer actief is op dit gebied. Ze produceren composie-

ten met als hars PP, PS, ABS, POM en PLA en maken composieten met daarin 10 tot zelfs 55 gewicht% biomateriaal als versterking. Dit biomateriaal is cellulose uit hout dat in de vorm van houtvezels wordt toegevoegd.



Het Franse Faurecia Interior Systems heeft ook composieten op basis van houtvezels, genaamd Lignolite. De naam zou een aanwijzing kunnen zijn dat er gebruik wordt gemaakt van lignine uit hout. Faurecia combineert dit met polyprop.

Maar ze zijn een stap verder gegaan en produceren nu combinaties van vlas en polyprop. Dit materiaal zal vanaf 2015 worden toegepast in de nieuwe Volkswagen Golf. Dit materiaal zal als exterieur onderdeel in het front van de VW Golf worden ingebouwd. Het wordt de drager voor de koplampen, het koelsysteem en nog een paar onderdelen. Maar ook deurdelen zullen hiervan gemaakt worden. De samenstelling is dan 50/50 vlas/polyprop. Het composiet wordt met een 1-staps spuitgiettechniek vervaardigd. Faurecia heeft hiervoor een techniek ontwikkeld

die gebruik maakt van zeer korte cyclustijden.

De voordelen van het gebruik van biomaterialen in composieten zijn bekend. Naast de bekende argumenten zoals kringloop sluiten, biobased en dergelijke, is een ander voordeel dat ze bijvoorbeeld goede isolerende eigenschappen hebben. Ook is het probleem dat ze gevoelig zouden zijn voor vocht op te lossen door ze goed in te bedden in een (biobased!) coating. Zie bijvoorbeeld de toepassing in de VW Golf.



Er zijn goede redenen om aan te nemen dat de Nederlandse textielindustrie hier een plaats kan verwerven, omdat ook in Nederland veel initiatieven zijn om vlas en hennep te verbouwen en te verwerken) zoals in de vorige TexAlert is gemeld).

Meer info:

<http://www.faurecia.com>

<http://www.faurecia.com>

<http://en.wikipedia.org>

<http://www.jecomposites.com>

<http://www.karelina.fi>

<http://www.plattelandspost.nl>



Nanotechnologie en textiel

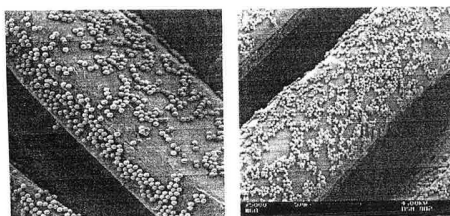
Tijdens het Autex congres in Bursa, Turkije, mei 2014, was er veel aandacht voor nanotechnologie. Prof. Paul Kiekens van de universiteit van Gent gaf een overzicht van de stand van zaken. Nanotechnologie kan een geweldige kans zijn voor textiel, textielproducten en kleding. In de vorm van nanovezels of bijv. als nanocoating, dus dunne homogene laagjes van nanodeeltjes.

Nanovezels hebben afmetingen die ongeveer 50 tot 100 keer kleiner dan de gebruikelijke vezels zoals wol, katoen, zijde of polyester. Door de nanoschaal heeft de nanovezel volledig nieuwe eigenschappen: zeer sterk, groot oppervlak per massa (bijv. 1000 m² per gram), het specifieke oppervlak, wat resulteert in een extreme absorptiecapaciteit voor vulmaterialen. Bij toepassing in bijv. mond maskers met deze uiterst kleine vezels, kunnen deze maskers bacteriën en virussen in de lucht tegenhouden. Maar ook vervanging van de menselijke huid (na huidletsel bij brand), kraakbeen-vervanger en als drager voor het kweken van cellen en menselijk weefsel zijn boeiende mogelijkheden.

Nanodeeltjes zijn veelbelovend bij het gebruik in textiel (kleding) of op vezels. Een groot aantal deeltjes (metaaloxiden) worden nu getest zoals: TiO₂, SiO₂ (silica), ZrO₂, Al₂O₃, MgO, koper gebaseerde moleculen, ZnO en CeO₂. In de figuur hieronder zie je het effect van de silicadeeltjes op verschillende weefsels. Polyester Viscose kan hiermee vrij goed hydrofoob gemaakt worden.

Maar ook andere types zoals nanoklei zijn in onderzoek. Vaak hebben zogenaamde hybride structuren de voorkeur: half anorganisch en half organisch waardoor opmerkelijke eigenschappen ontstaan. Nanodeeltjes (bijvoorbeeld een

zeer dunne laag op een textiel) genereren antimicrobiële activiteit, UV-bestendigheid (bescherming tegen de zon), katalytische zelfreinigende oppervlakken (vlek afstotend) en dus minder wassen, verhogen rimpel weerstand, superhydrofobiciteit (water- en olie afstotend), vlamvertragend (zelfdovend) door het gebruik van niet-toxische anorganische producten, zoals klei ter vervanging van de gebruikelijke vlamvertragers. Denk ook aan de toepassingen van grafen voor het verkrijgen van geleidende eigenschappen. De carbon nanotubes waarover we al eerder geschreven hebben zijn hierop gebaseerd.



Polyester vezels (17 micrometer diameter) met een homogene laag nanodeeltjes (metaaloxides)

Andere recente voorbeelden zijn het gebruik van chroom in de mode, vormgegeven materialen op basis van speciale legeringen (Ni - Ti / Cu - Zn), Weefsels die gecontroleerd warmte kunnen regelen (comfort!), de materialen die hard worden bij impact (shearverdikking) voor bescherming tegen stoten. Ook nieuw zijn de complexe macromoleculen, zoals dendrimeren en dendrons, die een aantal unieke eigenschappen hebben en van groot belang kunnen zijn voor inkjetprinters en coatings. Zo kunnen copolymeren van perfluoroacrylates voldoende hydrofobiciteit geven om effectief te worden gebruikt voor de productie van ultrahydrofobe oppervlakken via electrospinning. Toepassing van zeer geringe hoeveelheden perfluoroacrylaat

geeft hydrofobe oppervlakken die lagere oppervlakte-energie hebben dan de poly (tetrafluorethyleen) vanwege de oriëntatie van gefluoreerde groepen aan de vaste stof-lucht grensvlak op het buitenste oppervlak. Er werd geen interactie waargenomen met water.

Zelf-assemblage is gerapporteerd voor nanomaterialen op basis van lipiden en metaaloxiden en deze kunnen van belang zijn bij bescherming van het lichaam. Ook een voorbeeld is de ontwikkeling van gelatine microdeeltjes met daarin zilver nanodeeltjes ook deze worden voor anti vuil toepassingen ingezet. De deeltjes geven langzaam zilver deeltjes af aan de omgeving en voorkomen opbouw van bijvoorbeeld schimmels.



Meer info:

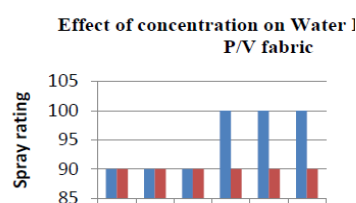
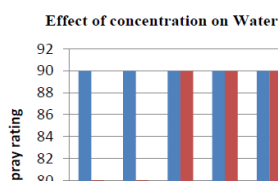
<http://www.fibre2fashion.com>

Paul Kiekens, Sofie Moorkens, Nanoparticles for Textiles and Textile Manufacturing, 14th AUTEX World Textile Conference, May 26th to 28th 2014, Bursa, Turkey.

Y usuf Menceloğlu, Superhydrophobic Surfaces of Perfluoroacrylate Copolymers Displaying No Contact Angle Hysteresis, 14th AUTEX World Textile Conference, May 26th to 28th 2014, Bursa, Turkey.

<http://www.european-coatings.com>, geraadpleegd 26 mei 2014.

<http://www.oalib.com>



Duurzaamheid



Defensie gaat duurzaam inkopen

Duurzaam inkopen is al jaren een agendapunt punt de Rijksoverheid. In de praktijk werd daar echter maar zeer beperkt invulling aan gegeven.

Bij Defensie gaan nu een aantal pilot-projecten van start om na te gaan in hoeverre duurzaam inkopen in de praktijk mogelijk is.

Lkol Rob van Arnhem is sinds begin dit jaar assortimentsmanager Werkkleding bij de Rijksoverheid en gestationeerd met het KPU-bedrijf in Soesterberg. Hij is verantwoordelijk voor de inkoop van werkkleding voor 85.000 geuniformeerde Rijksambtenaren en Defensiepersoneel.

Eén van de doelstellingen is om het MVO beleid van de overheid invulling te geven. Er zijn een aantal pilot-projecten gedefinieerd, waarbij de markt (toeleveranciers) is gevraagd om een duurzaam product aan te bieden. Het gaat hierbij om producten als handdoeken, zakdoe-

ken en sjaals en om overalls. De MVO-component in de aanbieding zal zwaar meewegen als gunningscriterium. In een recent gehouden marktconsultatie zijn de toeleveranciers gevraagd of ze invulling kunnen geven aan deze ambitie. Daarnaast zijn de leveranciers op 11 juni 2014 uitgebreid voorgelicht over deze strategie van de Rijksoverheid.

Aan de achterkant is Defensie al jarenlang bezig met MVO-beleid. Alle werkkleding en uitrusting die terugkomt van defensiepersoneel wordt gesorteerd bij de BIGA-groep in Zeist. 20 mensen, vaak met enige afstand tot de arbeidsmarkt, sorteren de kleding. Een deel zit nog in de verpakking en kan direct weer in het magazijn bij KPU aan de voorraad worden toegevoegd. Een andere deel moet eerst gereconditioneerd worden voor hergebruik, terwijl de niet herbruikbare producten voor grondstof-terugwinning naar het Leger des Heils

wordt afgevoerd. Slechts een klein deel van de ingezamelde textiele producten wordt via Domeinen verkocht of voor ter verbranding afgevoerd.

Uiteraard heeft deze “ommezwaai” bij de Rijksoverheid consequenties voor de leveranciers. De business as usual verandert. De leverancier zal zich meer moeten richten op de ontwikkeling van aantoonbaar duurzamere producten.

Voor innovatieve bedrijven ligt hier een kans om meer duurzame producten af te zetten. De klant vraagt er naar!!

Meer info:

<http://magazines.defensie.nl>

<https://www.linkedin.com>

<http://limburgbrabant.legerdesheils.nl>

Nieuw materialen



Slimme vezels en licht: een unieke combinatie

De automobielsector wordt steeds belangrijker voor innovatieve textiele producten. Er wordt veel aandacht besteed aan ontwikkelingen waarin state of the art technologie wordt gekoppeld aan design.

Dit levert natuurlijk hoog technologische en fraaie producten op, waarmee autofabrikanten hun topmodellen een extra accent mee geven.

De basis-ontwikkelingen komen vaak uit andere industrieën, waarbij de autofabrikant “slechts” een slimme integrator is. Voorbeelden hiervan zijn een nieuwe glasvezel, door Dow Corning ontwikkeld, die over de gehele lengte gelijkmatig licht doorlaat. In combinatie met textiel geeft dit een futuristisch auto-interieur.

Uiteraard is niet alleen het uiterlijk van belang, maar kan het lichteffect ook bijdragen aan het verbeteren van de veiligheid, door bijvoorbeeld de verlichting te koppelen aan de veiligheidssystemen die al in de auto aanwezig zijn. Bij dreigend

gevaar wordt dit ook met een lichtsignaal zichtbaar.

Met al die energie-consumerende innovaties is er uiteraard ook oog voor energie-opwekking. Dat kan bijvoorbeeld door het gebruik van lichaamswarmte, door het gebruik van beweging of door de integratie van PV-cellen.

Op al deze gebieden zijn onderzoeksgroepen en bedrijven bezig om een oplossing te ontwikkelen die voldoende energie levert (en het liefst nog wat extra).

Ook als bedrijven niet produceren voor of leveren aan de automotive sector, dan nog is het goed om deze ontwikkelingen in de gaten te houden. De technologie kan ook in andere sectoren worden toegepast. Verlichting in textielbehang is daar slechts één voorbeeld van.

Meer info:

<http://www.automotive-iq.com>

<http://www.totallymod.com>

En dan nog even dit ...



Er zijn tal van ontwikkelingen die de textiel- en kledingindustrie op zijn kop kunnen zetten. De vraag is: wat wordt het nieuwe zwart? Welke ontwikkeling zet door en wordt een commercieel succes en welke blijkt een dagdroom van een paar ontwikkelaars te zijn? In ieder geval is het inspirerend.

Meer info: <https://www.youtube.com>

COLOFON



TexAlert wordt uitgebracht in opdracht van Reservefonds Textielresearch.

Contactpersoon:

drs. Ceas Lodiers

c.lodiers@kpnmail.nl

Redactie:

drs. Anton Luiken (eindredactie)

Alcon Advies B.V.

Tel. 06 38931675

anton.luiken@alconadvies.nl

ir. Ger Brinks

BMA-Techne

Tel. 06 22901777

gjbrinks@bmatechne.nl