

Veredeling is niet uitgeput

Door: Gerda Penning

Textiel veredelen, dat heet functies inbrengen op het vlak van het materiaal en op het vlak van de structuur. Die functies zijn zeer divers, en al naargelang het doel waarvoor het textiel gebruikt wordt kan gesproken worden van onder andere porositeit, warmtebestendigheid, hydrofobe of hydrofiele eigenschappen en geleidbaarheid. Hiermee is het aantal mogelijkheden echter nog lang niet uitgeput.

De meerwaarde van veredeling is enorm, en de inspanningen op dit gebied worden zowel door grote bedrijven als onderzoekscentra en KMO's geleverd. De Europese Commissie ondersteunt de initiatieven via haar kaderprogramma's. Na Framework 7 volgt Horizon 2020, dat staat al flink in de steigers staat. Vooral op gebied van de textielchemie gebeurt er veel, zoals op te maken valt uit de programma's van de toonaangevende congressen Aachen-Dresden en Dornbirn. De resultaten lijken soms spectaculair en soms gewoon, toch zijn het mijlpalen!

Energiebesparing

Er kan veel energie gespaard worden met dunne, transparante coatings van bouwtextiel en tapijt. Daaraan werken ze bij Composites & Targets in Krefeld. In Mönchengladbach wordt zelfluminescent textiel ontwikkeld. Geen eenvoudige zaak, want het concept vereist tenminste acht verschillende, zeer precieze lagen substraat, die een heel dunne coating krijgen. Hoe delicaat het procédé ook is, er wordt heel wat van verwacht voor de interieurtextiel en automobiel. Eveneens bruikbaar voor luminescent textiel zijn

geleidende inkten. Deze inkten, op textiel aan te brengen via inkjet of met screenprinting, werden ontwikkeld bij ITCF Denkendorf. De cruciale punten bij het ontwikkelen zijn de juiste afmetingen van de geleidende deeltjes, zoals carbon black, grafiet of metaalpartikels, en de viscositeit van het bindmiddel, zoals PU, acrylaat of styrolbutadiëen. Actuatoren uit katoen, bedrukt met geleidende inkt, zijn toepasbaar in de gezondheidszorg, bijvoorbeeld voor bewegingssensoren. Ook op de universiteit Duisburg-Essen wordt onderzoek gedaan op dit gebied. Daar wordt onder andere onderzocht hoe geleidende deeltjes ingebouwd kunnen worden in vezels en er worden antistatische finishings ontwikkeld.

Zeer fijn tricot, onder ander gebruikt voor lingerie, is een delicaat materiaal, dat stabiel gemaakt kan worden door chemische oppervlaktebehandeling, zowel van het garen als van de draad waarmee het tricot geconfectioneerd wordt. Onderzoek op dat gebied doen ze in Reutlingen, bij Textielchemie Dr. Petry. Garen kan een kationische of een non- ionische finishing krijgen, al naargelang de beoogde eigenschappen

van het tricot zoals: witheid, hydrofilititeit, shear stability, en bestandheid tegen veelvuldig wassen. Een lubrificerende behandeling van de draad waarmee geconfectioneerd wordt, leidt tot een stabiel eindproduct. De gladde draad loopt vlotter door de naald, dus geen opwarming tijdens het naaiproces, en de antistatische eigenschappen ervan zorgen voor een probleemloos contact bij het inbrengen in het tricot.

Ontwikkelingen

Nederland en België houden de nieuwe ontwikkelingen goed bij. DSM heeft heel wat in z'n mars wat betreft PBM en bouwtextiel, wat betreft lichtgewicht, sterk, transparant en duurzaamheid. Ook medisch textiel en betere medical devices behoren tot hun domein. De nieuwe verworvenheden wat betreft de textielveredeling hebben een onmiddellijke positieve weerslag op de medische wereld. Devan (Ronse, Be) is met zijn behandeling van ziekenhuislinnen toonaangevend. Hun product Mædical doodt bacteriën op twee manieren. De eerste speelt in op negatieve en positieve ladingen die ze in zich dragen. De tweede manier doorbreekt hun celmembraan. Mædical hecht zich op een stabiele manier aan het substraat, zodat het bedlinnen ook nog na meerdere wasbeurten steriel blijft. Bij Centexbel wordt er door Pieter Heyse en Guy Buyle,

in samenwerking met onderzoekers van de universiteit Bath (G.B.) en het Max-Planck Insituit in Mainz (De.), een actief wondverband ontwikkeld. Het bevat naast therapeutische ingrediënten ook colorimetrische sensoren, zodat infecties in de wond snel gedetecteerd kunnen worden. De inspiratie voor het project werd gehaald uit het nano-biologische mechanisme waarmee bacteriën gezonde cellen aanvallen. Een prototype van dit innovatieve verband staat op de stapel, en de commercialisering zou zeer snel

Nederland en België houden de nieuwe ontwikkelingen goed bij.

kunnen volgen. BASF ontwikkelde SilkBio, een wondverband dat zijn antibacteriële eigenschappen ontleent aan spinnen-zijde. De proteïne-nanovezel wordt verkregen door elektrospinning. Ze kunnen verwerkt worden tot nanovezel fleec. Mogelijk kan het materiaal ook ingekapseld worden in microcapsules. Verder zijn er ook nieuwigheden op gebied van siliconen voor wondverzorging, zoals een antimicrobieel siliconenrubber.

Nanodeeltjes

Uiteraard zijn de toepassingen van nanodeeltjes bij de veredeling talrijk, zowel nanocoatings, als het inbrengen van de deeltjes in de vezel. Toch is het nog niet bekend, hoe sterk de binding van deze kleine deeltjes met het textiel is. Vast staat, dat ze op termijn wel degelijk loskomen en in het milieu terecht komen. Synthetisch materiaal houdt de deeltjes beter vast dan katoen, en de behoefte aan een additioneel bindmiddel voor de deeltjes lijkt een noodzaak te worden. Het BMBF (het Duitse ministerie voor opvoeding en onderzoek) riep het project UMSICHT, dat de mogelijke gevaren van nanodeeltjes die in de natuur terecht komen onderzoekt, in leven. En ook Zwitserland doet onderzoek op dit gebied. Hohnstein, Fraunhofer en de universiteiten van Dresden en Bremen zetten zich eveneens in. Wat de industrie betreft is CHT Bezema zeer actief om de aard en de stabiliteit van de binding van de nanodeeltjes aan textiel te onttraadselen. Het is immers een goede zaak, om met nieuwe verworvenheden voorzichtig om te gaan! ■

