

TEXTIEL IN COMPOSITEN, INTERESSANTE MOGELIJKHEDEN VOOR ONZE BEDRIJVEN

Bron: Fedustria News nr. 28 van 2 november 2010

De markt van composietmaterialen groeit sterk en vertegenwoordigt in Europa alleen al een productievolume van meer dan 1.400.000 ton per jaar. Hoewel de definitie van een composiet een "vezelversterkte polymermatrix" is, gaan de meeste textielbedrijven voorbij aan de interessante mogelijkheden die de composietmarkt voor hen kan betekenen.

Omdat de meeste composietmaterialen met korte glasvezels versterkte composieten zijn, geproduceerd door middel van spuitgieten, wordt de link met de textielindustrie niet onmiddellijk gelegd. **Toch is textiel één van de kernonderdelen van hoogwaardige composietproducten.** De huidige ontwikkelingen binnen de composietwereld vergroten bovendien de mogelijkheden om als textielproducent hierop in te spelen.

Ontwikkelingen in de composietmarkt en hun mogelijkheden voor de textielindustrie

- **Hi-tech-composieten** maken vooral gebruik van versterking met lange vezels. Naast glasfilamenten die door hun lage kostprijs en hoge stijfheid nog steeds zeer populair zijn, komen andere hoogwaardige materialen in aanmerking, zoals carbonvezels, aramidevezels en basaltvezels. Dit segment kent een snelle groei in de productie van hoogtechnologische componenten voor de vliegtuigbouw en sportartikelen. De textielindustrie kan op deze trend inspelen met de productie van innovatieve en

supersterke vezels, garencrossen en speciale weef- en breiprocessen. Zo biedt de vraag naar 3D-structuren extrakansen aan 3D-wevers en -breiers om hoogwaardige halffabrikaten te ontwikkelen.

- **Thermoplastische composieten:** hoewel de composietmarkt nog steeds wordt gedomineerd door "thermoset resins" kennen de thermoplastische composieten (met een jaarlijkse groei van meer dan 10%) een steile opmars. Thermoplastische composieten zijn bijzonder interessant voor de **textielsector** omdat vezelstructuren als matrixmateriaal worden toegepast. Het gaat hier meestal om PP of PE, maar ook PES en PA en meer exotische garens zoals PPS, PEEK... komen aan bod. Naast de vezelproductie liggen er tal van interessante uitdagingen op het vlak van de verwerking van vezels tot menggarens en -vliezen en de productie van geweven of gebreide structuren om producten te vervaardigen afgestemd op de noden van de composietindustrie.

- **Biocomposieten** zijn eveneens een heel sterke groeiende markt. In de productie van biocomposieten worden hoofdzakelijk natuurlijke vezels als vezelversterking gebruikt. Zo past de automobielsector vlas of hennep/PP-combinaties al vele jaren toe. Er wordt op grote schaal onderzoek uitgevoerd om de toepassingsmogelijkheden uit te breiden en vooral om natuurlijke vezels

te combineren met biopolymeren als matrix, waardoor het mogelijk wordt 100% biocomposieten te ontwikkelen. Europa ondersteunt deze aanpak. **De opportuniteiten voor de textielsector liggen in de preparatie van natuurlijke vezels, de productie van vezels op basis van biopolymeren en de daaropvolgende productiestappen zoals menggarens, mengvliezen, weefsels, breisels...**

- **Self-reinforced composieten** zijn een echt nicheproduct. Deze structuren zijn uit een enkele basisgrondstof opgebouwd wat ze uniek maakt. Zeer sterke PP-bandjes met een maximale treksterkte vormen het basismateriaal waarmee een geweven structuur wordt geproduceerd die vervolgens een kritisch thermisch proces ondergaat. Tijdens het persen worden de garens gedeeltelijk aan het oppervlak opgesmolten en weer afgekoeld. Het niet-gesmolten kernmateriaal dient als vezelversterking voor de tijdelijke opgesmolten fractie. In een alternatieve benadering worden bicofilamenten of bicobandjes gebruikt waarbij twee polymeergrades worden toegepast waardoor het proces minder kritisch wordt op het vlak van instelling van tijd en temperatuur. Eén van de bekendste eindproducten die met deze techniek worden geproduceerd, zijn lichtgewichtkoffers. Deze zeer jonge technologie biedt nog tal

Persvormen van met vezels versterkte thermoplastische kunststoffen

Met vezels versterkte kunststoffen (of composieten) worden wereldwijd in steeds meer producten toegepast en hebben enkele belangrijke voordelen ten opzichte van metalen:

- zeer laag gewicht: hoge specifieke sterkte en stijfheid,
- grote vormvrijheid,
- hoge weerstand tegen materiaalmoeheid,
- goede chemische weerstand,
- corrosievrijheid.

Centexbel en Sirris willen de kennis over de uitgangproducten en procesparameters verzamelen, de procesparameters optimaliseren, de voorspelling van het gedrag van het versterkende weefsel tijdens de vormgeving op punt stellen en processimulatieprogramma's ter beschikking stellen van de industrie.

Verschillende bedrijven zijn actief in dit onderzoek betrokken. Met steun van IWT.

CHANGE2BIO

Hoewel de op olie gebaseerde chemie- en kunststoffenindustrie een fractie vertegenwoordigt (<5%) van het wereldwijde oliegebruik, is het uiterst belangrijk dat ook de kunststofproducenten en -verwerkers de ontwikkeling van hoogwaardige en duurzame grondstoffen op basis van hernieuwbare materialen maximaal ondersteunen door deze hernieuwbare grondstoffen tot volwaardige en duurzame eindproducten te ontwikkelen, die net omwille van hun eigen specifieke positieve eigenschappen worden ingezet. Daarom is het essentieel dat we nu al de eerste stappen zetten in deze duurzame ontwikkeling en dat we op basis van accurate en goed onderbouwde informatie de betrokken sectoren stimuleren en hierin het voortouw nemen. Deze ontwikkelingen hebben bovendien een uitgesproken internationaal en sectoroverschrijdend karakter.

van mogelijkheden voor verdere innovaties en combinaties. **De volledige textielketen (extrusie, garenonontwikkelingen, productie van vliezen, weefsels of breisels) kan hierop inspelen.**

Centexbel wil de aandacht van de textielindustrie vestigen op de interessante mogelijkheden van

de composietproductie en wil de textielbedrijven ondersteunen bij de verkenning en ontwikkeling van innovatieve materialen en processen in dit domein. Centexbel heeft een voorstel voor technologische innovatiestimulering "**CHANGE2BIO**" (zie kader) ingediend om de industriële mogelijkheden van biopolymeren in composieten in kaart te brengen en om

enkele Europese onderzoeksprojecten rond 100% biocomposieten op te kunnen starten. Centexbel ondersteunt ondertussen al verschillende privé-projecten rond composietproductie.

Voor meer informatie:
Jan Laperre – Centexbel
Tel.: 09 243 82 11
E-mail: jan.laperre@centexbel.be