

Hintergrund-Informationen

Kunstfasern erobern ständig neue Einsatzgebiete

Chemiefasern spielen im modernen Leben eine unverzichtbare Rolle. Ihre hauptsächlichen Anwendungsgebiete sind funktionale Bekleidung oder Heimtextilien. Die breite Palette der Fasern, die heute zur Verfügung steht, findet jedoch zunehmend auch für die Entwicklung von technischen High-Tech-Textilien für Fahrzeuge oder den Bausektor Verwendung.

Kunstfasern befinden sich weiterhin auf dem Vormarsch: 52,7 Millionen Tonnen wurden 2011 gemäss der Industrievereinigung Chemiefaser IVC weltweit hergestellt. Damit hatten die sogenannten Manmade Fibers bereits einen Anteil von 65 Prozent an der Weltfaserproduktion. Im Gegensatz zu Naturfasern wie Baumwolle, deren Anbau sich unter anderem im Wettstreit um Agrarflächen für Lebensmittel behaupten muss, sind die organischen Rohstoffe für Chemiefasern nahezu unbeschränkt verfügbar und auch bedeutend günstiger. Ein ebenso grosser Vorteil ist die hohe Gestaltungsfreiheit in der Entwicklung und Fertigung: Chemiefasern lassen sich durch die Veränderung der Ausgangsstoffe, des Herstellungsprozesses sowie durch verschiedene Nachbehandlungen bedarfsgerecht für die unterschiedlichsten Einsatzzwecke funktionalisieren und mit spezifischen Eigenschaften versehen. So gibt es beispielsweise Fasern mit einem sehr geringen Anschmutzverhalten, die sich besonders einfach reinigen lassen. Andere wiederum zeichnen sich aus durch eine hervorragende Wärmeisolierung, sind atmungsaktiv, dünner als Seide oder volumiger als Wolle.

Funktionale Bekleidung für Freizeit und Beruf

All das macht innovative Chemiefasern vor allem auch für die Herstellung von Bekleidung attraktiv: Gemäss dem Marktforschungsunternehmen Euromonitor flossen 2011 immerhin 54 Prozent der weltweiten Faserproduktion in die Bekleidungsindustrie. Chemiefasern ermöglichen in diesem Bereich unter anderem funktionale Sportbekleidung oder Unterwäsche, elastische Strumpfhosen, angenehm auf der Haut liegende Kleidungsstücke für den Sommer oder Berufsbekleidung, die gezielt vor hoher Hitze, Kälte oder Nässe schützt. Zum Erfolg der Kunstfasern in der Bekleidungsindustrie trägt auch bei, dass sich diese heute nahezu wie Naturfasern anfühlen und angenehm auf der Haut liegen. Möglich machen dies spezielle Nachbehandlungen wie das Texturieren. Dabei wird die Oberfläche der Fasern verändert, wodurch sich diese wie Naturfasern anfühlen.

Schmutzabweisende Heimtextilien und Teppiche

Auch die Heimtextilien nehmen mit 25 Prozent der Faserproduktion einen wichtigen Stellenwert ein. Typische Erzeugnisse sind etwa Tischdecken, Servietten oder Gardinen sowie auch Teppiche. Letztere wurden noch bis zur Hälfte des 20. Jahrhunderts fast ausschliesslich aus Naturfasern gefertigt. Heute aber werden rund 88 Prozent der Teppichböden auf der Basis von Chemiefasern hergestellt. Dass sich Kunstfasern auch in diesem Bereich durchgesetzt haben, hat verschiedene Gründe: Zum einen sind sie günstiger in der Herstellung, zum anderen lassen sich damit pflegeleichtere und robustere Teppiche herstellen, die auch für Allergiker geeignet sind.

Bis zu 20 Kilogramm Kunstfasern in jedem Auto

Die Anwendungsbereiche von Kunstfasern reichen jedoch längst über Bekleidung und Heimtextilien hinaus: So sorgen diese Fasern auch in modernen Fahrzeugen für ein Plus an Sicherheit und Komfort. Autos enthalten heute bis zu 20 Kilogramm textile Erzeugnisse, die mehrheitlich aus künstlichen Fasern

gefertigt werden. So werden etwa reissfeste Fasern aus Polyamid, Polyester oder Nylon zu Sicherheitsgurten oder Airbags verarbeitet. Textile Flächengewebe – sogenannte Vliesstoffe – werden für den Dachhimmel, die Bodenbeläge, die Innenverkleidung des Kofferraums und der Türen, aber auch für Sitzbezüge, Polsterungen oder isolierende Matten im Motorraum verwendet. Ein weiteres Einsatzgebiet von Kunstfasern am Fahrzeug ist auch der Reifencord. Dieser wird aus speziellen Polyester-Garnen hergestellt, die extrem reissfest und dennoch elastisch sind sowie auch über eine ausserordentlich hohe Temperatur- und Formstabilität verfügen. Der Cord ist ein Flächengewebe aus solchen Garnen und wird bei einer Temperatur von 200 Grad mit dem Reifengummi verarbeitet. Er liegt zwischen mehreren Gummilagern und stabilisiert auf diese Weise den kompletten Autoreifen auf der Strasse.

High-Tech-Membranen ermöglichen einzigartige Bauten

Die Zukunft jedoch gehört den technischen Textilien, wie sie teilweise auch im Auto zum Einsatz kommen: Mit einem Anteil von derzeit erst 12 Prozent an der globalen Faserproduktion verfügen diese extrem vielfältigen Anwendungen noch über ein erhebliches Wachstumspotenzial. Wichtige Einsatzgebiete sind heute die Industrie, aber auch der Medizinal- oder Verpackungsbereich. Über weiteres Potenzial verfügen vor allem auch Bautextilien. Gemäss Marktforschern wächst dieser Bereich derzeit mit zwischen 5 und 8 Prozent pro Jahr. Schon heute ermöglichen sogenannte Textilmembrane eindruckliche Bauwerke wie etwa die Stadien für die UEFA Euro 2012 in Warschau und Kiev oder den internationalen Flughafen in Bangkok. Das dabei verwendete Material besteht aus Polyester- oder Fiberglasfasern. Mit speziellen Beschichtungen versehen wirkt es als Schutz vor Hitze, Feuer oder sogar Schmutz.

Geotextilien stabilisieren Strassen, Dämme und Mauern

Eine wichtige Anwendungsgruppe bilden auch die Geotextilien. Die Marktforscher der Freedonia Gruppe sagen diesen eine jährliche Wachstumsrate von 8,3 Prozent voraus. Der weltweite Bedarf für Geotextilien soll demnach schon im Jahr 2015 bei einer Menge liegen, welche ausgebreitet einer Fläche von 4,5 Milliarden Quadratmetern entspricht. Geotextilien kommen im Strassenbau zur Stabilisierung des Untergrunds, als Filter- und Ablaufelemente und zur Verstärkung des Asphalts zum Einsatz. Zudem eignen sie sich auch als Trennschicht zwischen Sand und Kies oder zur Verstärkung von Dämmen und Mauern. Gefertigt werden sie aus besonders reissfesten Chemiefasern, welche zu wasserdurchlässigen Kunststoffgitterplanen weiterverarbeitet werden.

Faserverstärkter Beton ist korrosionsbeständiger

Eines der vielversprechendsten Textilmaterialien im Bausektor sind Karbonfasern. Diese leichten und extrem stabilen Fasern kommen nicht nur zunehmend im Karosseriebau für Flugzeuge und Automobile zum Einsatz, sie ersetzen immer häufiger auch den Trägerstahl im Betonbau. Das sorgt für weniger Korrosion und einen verbesserten Brandschutz. Weil im Vergleich zu Stahl die Verstärkung durch Textilien mit zwei- oder dreidimensionalen Fiberglas- oder Karbonfasern wesentlich dünner ist, resultieren auch grössere Freiheiten im Gebäudedesign. Abstriche bei der Qualität müssen dennoch nicht gemacht werden: Eine einzige Schicht Karbonfasern im Beton kann dessen Belastungsgrenze bereits vervierfachen.

Vliesstoffe sind optimal für die Dachbedeckung

Im Bausektor stehen Themen wie Wärmeerhalt, Energieverbrauch und Schallisolierung im Vordergrund. Deshalb gewinnen gerade dort auch die Vliesstoffe an Bedeutung. Hier können die textilen Flächengebilde ihre Vorteile voll ausspielen: So schützen sie selbst in dünnen Schichten vor Unterkühlung und absorbieren nur sehr wenig Feuchtigkeit. Besonders geeignet sind sie etwa für die Dachkonstruktion, wo sie gegenüber den traditionellen Materialien wie Schaum, Glas und Mineralwolle auch mehr Flexibilität bei der Versiegelung bieten. Sogenannte Spinnvliese aus satiniertem Polypropylen kommen zwischen den

Dachziegeln und dem Gerüst zum Einsatz. Sie eignen sich hervorragend für die Wärmedämmung, dienen als Feuchtigkeitsbarriere, sind dennoch luftdurchlässig und gleichzeitig resistent gegen Schimmel oder Mehltau.

Markt- und Technologieführer mit einer breiten Produktpalette

Oerlikon ist mit seinen Marken Oerlikon Barmag und Oerlikon Neumag in diesem Marktsegment ebenfalls hervorragend positioniert, um vom starken Wachstum im Bereich der Kunstfasern und technischen Textilien zu profitieren. Das Segment ist Markt- und Technologieführer bei Maschinen und Anlagen für die Chemiefaserproduktion, -veredelung und -verarbeitung. Das Produktportfolio umfasst schlüsselfertige Produktionslösungen vom Granulat bis zum fertigen Produkt. Oerlikon Barmag ist seit 1922 führend im Bereich von Spinnereianlagen für Chemiefasern. Oerlikon Neumag deckt mit innovativen Maschinenlösungen den gesamten Produktionsprozess für Geotextilien und Spinnvliese ab. Darüber hinaus ist Oerlikon Neumag mit einem Marktanteil von über 80 Prozent auch der weltweit wichtigste Lieferant von Maschinen für die Herstellung von Teppichgarnen.