

Textilien

Dr. Sascha Peters hat die Rubrik „Wissenswertes“ für die Kapitel Kunststoffe, Metalle, Papier, Holz, Textilien und Verbundwerkstoffe verfasst.



Allianz-Arena, München, © Andreas Helming / PIXELIO

Nach dem Verschwinden der traditionellen Bekleidungsindustrie in Westeuropa Richtung Südostasien nimmt die wirtschaftliche Bedeutung der klassischen textilen Fasermaterialien immer weiter ab. Gleichzeitig werden technische Textilien von professionellen Kreativen, Architekten und Designern immer häufiger eingesetzt. Dieses liegt an den enormen Potenzialen, die für diese Werkstoffgruppe in den letzten Jahren erschlossen wurden und die sie in vielen Anwendungsbereichen nahezu alternativlos machen. Modulor wird daher in den nächsten Jahren sein Programm und die Angebotspalette im Textilbereich in Richtung technischer Applikationen weiter ausbauen.

Klassische textile Produkte für die Architektur, den Messe- und Modellbau sind Drahtgewebe. Diese kommen mit Ihren dekorativen Strukturen insbesondere im Sichtbereich von Fassaden und als Raumteiler zum Einsatz. Außerdem können sie Abschirmfunktionen vor elektromagnetischen Schwingungen, Schallwellen oder Sonnenstrahlen übernehmen.

Bei Dach- und Hallenkonstruktionen haben textile Werkstoffe unter dem Leichtbau-Aspekt in einer Vielzahl neuer Architekturen die traditionellen Baumaterialien wie Beton und Glas teilweise ersetzt. So sind in den letzten Jahren vor allem beschichtete Textilmembrane aus hochfesten und witterungsbeständigen Fluorpolymerfasern entwickelt und eingesetzt worden. Man denke nur an die neue Fußballarena in München, die aus einer beeindruckenden Wabenstruktur aus knapp 3000 Polymerkissen besteht, oder die aufblasbaren Zeltkonstruktionen der Festo AG. Und auch aus dem futuristischen Neubau des Olympiastadions in Peking sind textile Membranstrukturen gar nicht mehr wegzudenken.

Im Landschafts- und Straßenbau zählen Textilien schon seit einiger Zeit zu den etablierten Materialien. Gewebe und Kettengewirke schützen beispielsweise in Dämmen das Erdreich vor dem Abrutschen. Faservliese werden beim Kanal- und Straßenbau verwendet, um verschiedene Erdschichten voneinander zu trennen. Das Verlegen von Kunstrasen ist ohne textile Unterstützung gar nicht denkbar, und auch im Gartenbau oder beim Anlegen von Blumenbeeten übernehmen Agrartextilien entscheidende Funktionen. Funktionsstoffe finden außerdem Einsatz, um verseuchte Böden von Kontaminationen zu befreien.

Ein ähnlich weites Anwendungsfeld haben sich technische Textilien im Sportbereich und für mobile Anwendungen erschlossen. Hier werden neben dem Wunsch nach einem leichten Werkstoff vor allem hohe Festigkeitsansprüche erwartet. So werden schon seit Jahren die Sportgeräte und Fahrräder unserer Hochleistungsathleten aus kohlefaserverstärkten Kunststoffen gefertigt, einer Werkstoffkombination, die auch in der Luftfahrt und beim Schiffsbau immer mehr an Bedeutung gewinnt. Surfbretter, Sturzhelme, Segelflugzeuge, Gangways für den Yachtbau, Segelmaste oder die Flügel von Windkraftanlagen sind weitere Beispiele für die Verwendung dieser hochfesten Faserstoffe. Und sogar die Stabilität unserer Autoreifen wäre ohne den Einsatz von Metallgeweben gar nicht denkbar.



Kohlefasergewebe

Weitere interessante Beispiele technischer Textilien sind Abstandsgewirke mit besonders druckelastischen Qualitäten für Polstermöbel und Matratzen. Der doppelwandige Aufbau sorgt für eine gute Belüftung und unterstützt den Transport von Feuchtigkeit und Körpergerüchen. Gleichzeitig wirkt die elastische Struktur wärmeisolierend und ist überaus anpassungsfähig, was sie für Funktionsbekleidungen wie Motorradanzüge besonders geeignet macht. Durch in den Zwischenraum eingelagerte Silikonkissen, die bei einem Aufprall abrupt erhitzen, kann die Druckelastizität für Spezialanwendungen auf ein Vielfaches erhöht werden.



Abstandsgewirk

Bei Regen- und Outdoorbekleidung werden derzeit auch Erkenntnisse aus der Bionikforschung in Produktanwendungen überführt. Selbstreinigende Textiloberflächen sind wohl das beste Beispiel dafür. Ihre Funktionsweise wurde inspiriert von viel zitierten Lotusblumeneffekt. Der Öffnungs- und Schließmechanismus der Tannenzapfen gilt als Grundlage für die Entwicklung von wasser- und luftdichten Membranen mit steuerbarer Wasserdampfdurchlässigkeit, die unser Wohlbefinden im natürlichen Nass nachhaltig steigern soll. Für Extremsportler und den nächtlichen Einsatz ist zudem die Verwendung Licht erzeugender textiler Flächen von großer Bedeutung. Diese können zum Beispiel durch spezielle Pasten erzeugt werden.

- Allgemeines
- Kunststoff Gummi
- Verbundwerkstoffe
- Holz Kork
- Papier Pappe Karton
- Metall
- Textilien Leder Kunstleder
- Bänder Ketten Schläuche
- Klein- und Formteile
- Zeichnen Grafik Büro
- Werkzeug Arbeitsschutz
- Klebstoff Klebeband
- Formen Abformen Gießen
- Farben Chemie Pinsel
- Basteln Werken Floristik
- Deko Display Event
- Modellbau
- Möbel Licht Systeme
- Behälter Taschen Verpackung
- Bücher Magazine Medien
- Karten Spielzeug Accessoires
- Anhang

In Zukunft werden im Bereich der „smart textiles“ (intelligente Textilien) durch Verwendung von elektrisch leitenden Polymerfasern und die Integration von Hilfsmitteln zur Kommunikation und Musikwiedergabe die größten Entwicklungssprünge bei technischen Textilien vermutet. Das Gebiet der »Wearable Computing« ist als Forschungsgebiet an vielen Universitäten bereits weit entwickelt. Beispiele für Anwendungen in diesem Bereich sind die Körperdaten messende Bekleidung mit eingewebten Sensoren für Puls und Blutdruck sowie Sporttextilien mit Wärme spendenden Heizleiterfasern aus Karbon-Polymeren oder Silberfäden. Die weiter zunehmende Miniaturisierung von elektrischen Bauteilen und Schaltungen macht zudem das Einweben von RFID-Chips in Textilien möglich. Auf diese Weise werden logistische Lagerströme vereinfacht und die Verortung von Personen in Katastrophenszenarien ermöglicht.

Dr. Sascha Peters hat die Rubrik „Wissenswertes“ für die Kapitel Kunststoffe, Metalle, Papier, Holz, Textilien und Verbundwerkstoffe verfasst. Er ist Autor und Mitherausgeber unserer Empfehlung für weitergehende Materialinformationen:



Handbuch für Technisches Produktdesign, Autor (Text) und inhaltliche Gliederung: Dr. Sascha Peters, Springer-Verlag Berlin/Heidelberg

- Allgemeines
- Kunststoff
Gummi
- Verbundwerkstoffe
- Holz
Kork
- Papier
Pappe
Karton
- Metall
- Textilien**
Leder
Kunstleder
- Bänder
Ketten
Schläuche
- Klein- und Formteile
- Zeichnen
Grafik
Büro
- Werkzeug
Arbeitschutz
- Klebstoff
Klebeband
- Formen
Abformen
Gießen
- Farben
Chemie
Pinsel
- Basteln
Werken
Floristik
- Deko
Display
Event
- Modellbau
- Möbel
Licht
Systeme
- Behälter
Taschen
Verpackung
- Bücher
Magazine
Medien
- Karten
Spielzeug
Accessoires
- Anhang