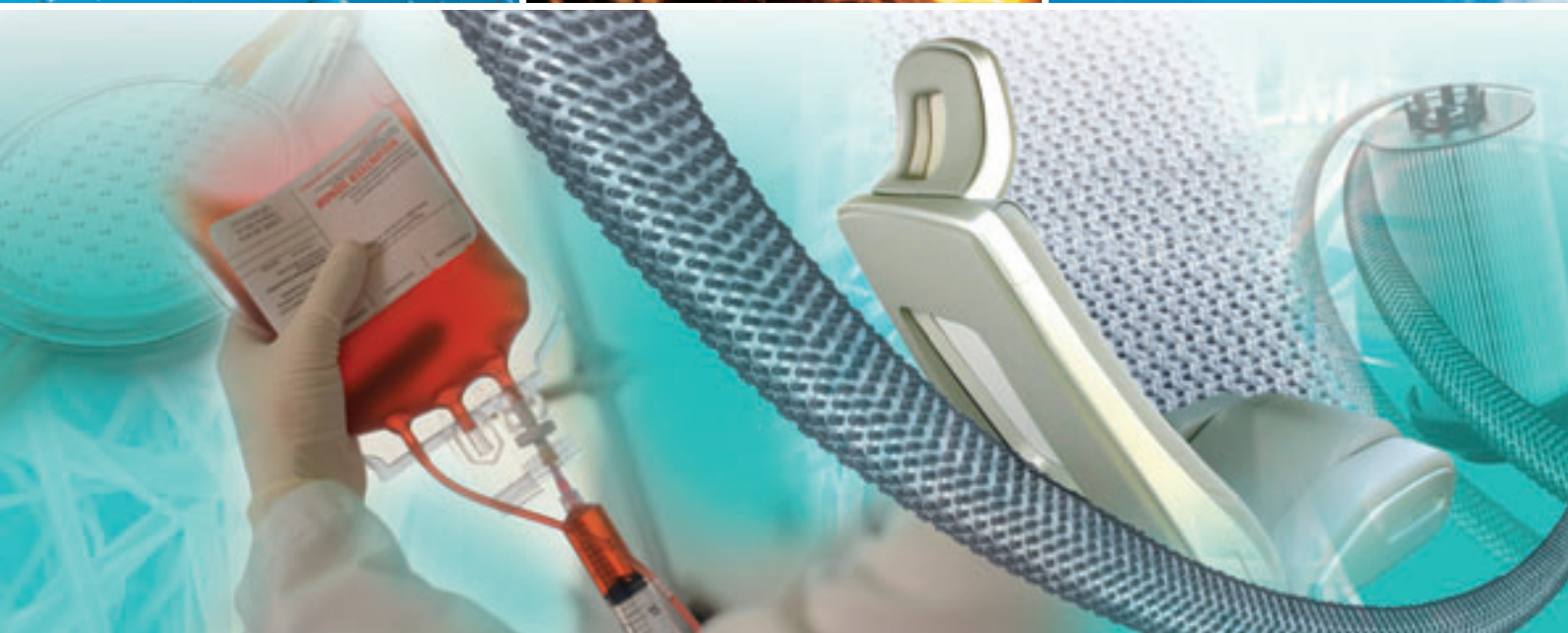


Technische Textilien

Hochleistungskunststoffe für vielseitige Funktionen



Materialien für unbegrenzte Möglichkeiten

Technische Textilien und Composites drängen heute aufgrund ihres Innovationspotenzials in immer breitere Anwendungsbereiche vor. Dabei erfüllen sie in unterschiedlichen Einsatzbereichen vielseitige Funktionen, wie:

- + Filtrieren von Flüssigkeiten (z. B. Kraftstoffe, Öle) oder Gasen (z. B. industrielle Abgase),
- + Isolieren und Schützen vor hohen Temperaturen oder mechanischen Kräften (z. B. Kabelummantelungen, Schutzkleidung),
- + Verstärken (z. B. Elastomerschläuche, Strukturbauteile) und Stützen (z. B. Sitzbezüge),
- + Transportieren (z. B. Förderbänder)

Steigende Anforderungen sowie immer strengere Auflagen für Umwelt und Sicherheit erfordern zunehmend

speziell entwickelte technische Kunststoffe, um diese Funktionen zu erfüllen. Kunststoffe von Ticona sind dabei oftmals die Basismaterialien zur Herstellung von Fasern, Filamenten oder Folien. Weiterverarbeitet zu Vliesstoffen, Geweben, Prepregs u.v.m., finden sie beispielsweise Anwendung als leistungsstarke Filter- oder Composite-Bauteile.

Herausragende Eigenschaften

Für den Einsatz in technischen Textilien und Composites bietet Ticona eine große Bandbreite an Polymeren. Die speziell entwickelten Kunststofftypen mit verschiedenen Viskositäten lassen sich aufgrund sehr guter Schmelzestabilität und hoher Reinheit auf konventionellen Spinn- und Extrusionsanlagen problemlos verarbeiten. Aufgrund ihrer sehr guten Chemikalien- und Temperaturbe-

ständigkeit, Isolations- und mechanischen Eigenschaften helfen sie, die ständig steigenden Anforderungen in den unterschiedlichsten Branchen zu erfüllen.

Doppelter Schutz für die Umwelt

Technische Kunststoffe ermöglichen zudem umweltfreundliche, recycelbare Lösungen. Zum Beispiel Fortron® PPS in Hochleistungsfiltern für Flüssigkeiten und Gase: Neben dem eigentlichen Filterelement beispielsweise aus einem Meltblown-Vlies können zahlreiche andere Komponenten, darunter Stützkörper, Endverschraubungen oder Dichtungen, aus demselben Kunststoff spritzgegossen werden. Da das komplette Filtersystem so aus nur einem Werkstoff besteht, lässt es sich einfach wiederverwerten und trägt in besonderer Weise dem Recycling-Gedanken Rechnung.



Starke Polymere für wachsende Märkte

Zahlreiche Branchen setzen bereits auf die Leistungsfähigkeit von technischen Textilien und Composites auf Basis der Ticona Hochleistungskunststoffe. Im folgenden einige Beispiele:

Elastomerschläuche – Höchstleistungen unter der Haube

In der neuen Generation von Hydraulikschläuchen für Fahrzeug-Servolenkungsanlagen und Ladeluftschläuchen für Turbodieselmaschinen werden hochfeste Multifilamente aus dem Hochleistungskunststoff Fortron® PPS zur Verstärkung der Elastomerschläuche eingesetzt. Die Druckträgerlage aus PPS-Multifilamentgarnen, die Festigkeit mit einem guten Dehnungsverhalten bei unterschiedlichen Druckbelastungen kombiniert, reduziert wirkungsvoll Schwingungen, Vibrationen und Geräusche und sorgt für einen erhöhten Fahrkomfort. In Ladeluftschläuchen ermöglicht das PPS-Verstärkungsmaterial die nötige Betriebsfestigkeit bei hohen Laderdrücken und Temperaturen bis 200 °C und sorgt damit für eine zuverlässige und konstante Motorleistung.

Monofilamente aus Riteflex® TPC-ET bieten neue Möglichkeiten für moderne und leichte Sitzkonstruktionen.

Sitzanwendungen mit System

Sitze haben es regelrecht in sich – ob im Auto, Flugzeug oder Büro. Einerseits muss Gewicht und Platz gespart und durch geringeren Materialeinsatz sowie den Einsatz einer verminderten Zahl von Kunststoffen das spätere Recycling optimiert werden. Andererseits dürfen diese Anforderungen nicht zu Lasten von Komfort oder Funktionalität gehen. Sitzunterstützende textile Flächen mit Filamenten aus Riteflex® TPC-ET ermöglichen es, die bislang üblichen Metallfedern, Polsterungen und/oder Schäume zu ersetzen. Die thermo-



plastischen Polyesterelastomer-Typen zeichnen sich u. a. durch eine hohe, gummiähnliche Rückstellelastizität sowie Ermüdungsbeständigkeit aus. Dank guter Abriebfestigkeit, Einfärbbarkeit sowie Alterungsbeständigkeit eignen sich Riteflex®-Filamente nicht nur als Stüttschicht innerhalb eines mehrlagigen Sitzaufbaus, sondern auch als Bezugstoff.



Elastomerschläuche verstärkt mit hochfesten Fortron® PPS Multifilamenten halten den hohen Belastungen unter der Motorhaube stand.



Filterschläuche aus Fortron® PPS Stapelfasern werden aufgrund ihrer exzellenten Beständigkeit für die Rauchgasfiltration in Kraftwerken eingesetzt.

Saubere Sache: Rauchgas- und Flüssigkeitsfiltration

Zu den enorm anspruchsvollen Einsatzgebieten für technische Textilien zählen neben der Automobilindustrie auch die Chemische Industrie sowie Energieunternehmen. Ticona-Kunststoffe halten hier aggressiven Chemikalien, wie z. B. Lösemitteln, Rauchgasen, Hydraulikölen und Kraftstoffen sowie hohen Temperaturen stand.

Für vielfältige Gas- und Flüssigkeitsfiltrationen werden beispielsweise Vliese aus Fortron® PPS aufgrund der ausgezeichneten Chemikalienbeständigkeit bei hohen Temperaturen und Produktreinheit eingesetzt. Als Meltblown-Vliese mit realisierbaren Flächengewichten von 10 g/m² bis 400 g/m² oder als Gradientenfilter ermöglicht PPS trotz extrem anspruchsvoller Bedingungen sehr lange Standzeiten der Filter.

Auch in Müllverbrennungsanlagen oder Kohlekraftwerken spielt das Polyphenylensulfid seine charakteristischen Stärken aus, darunter die sehr gute Beständigkeit gegenüber sauren Gasen und Hydrolysebeständigkeit bei Betriebstemperaturen bis 200 °C. Filterschläuche aus PPS-Stapelfasern

sind deshalb unverzichtbar in der Reinigung und Staubabscheidung von industriellen Rauchgasen.

Zur Filtration von Kraftstoffen und Ölen in der Automobilindustrie wird das thermoplastische Polyester Celanex® PBT eingesetzt. Dafür sprechen die sehr hohe Fließfähigkeit, das breite Verarbeitungsfenster und der niedrige Schrumpf. So können Meltblown-Vliese mit sehr feinen Faserstrukturen (<1 µm) hergestellt werden, die sich auch hervorragend zur Laminierung auf Zellulose-Filterpapier eignen. Die Vliese aus PBT zeichnen sich durch Langlebigkeit, hervorragende Filterleistung und Beständigkeit gegen die aggressiven Medien aus. Weitere Anwendungen für Spezialtypen von Celanex® sind Bindefasern etwa zur thermischen Verfestigung von Spunbond-Vliesen. Dies ermöglicht umweltfreundliche Lösungen ohne Einsatz von chemischen Bindern.

Hart im Nehmen: Papiertrocknungs- und Lebensmittelförderbänder

Zur Herstellung von gewebten, abrasionsbeständigen Filtersieben und Förderbändern, die bei

hohen Betriebstemperaturen beispielsweise zur Trocknung von Papier oder zum Transport von Lebensmitteln eingesetzt werden, kommen hochfeste und hochzähe Mono- und Multifilamente aus Fortron® PPS zum Einsatz. Die eingesetzten Hochleistungswerkstoffe verfügen über eine sehr hohe mechanische Belastbarkeit in Verbindung mit Chemikalien- und Hydrolysebeständigkeit. Diverse Spezialtypen entsprechen zusätzlich allen erforderlichen Zulassungen für den Lebensmittelkontakt (u. a. amerikanische Food and Drug Administration). Aufgrund der hohen Temperaturbeständigkeit können Förderbänder aus Fortron® PPS Filamenten mit höherer Geschwindigkeit laufen und somit bspw. den Trocknungsprozess verkürzen. Das Ergebnis: Verbesserte Produktivität.

Composites – ein starker Verbund

Die Flugzeugindustrie stellt sehr hohe Ansprüche an die eingesetzten Materialien, um die strengen Sicherheitsanforderungen seitens der Behörden einzuhalten.

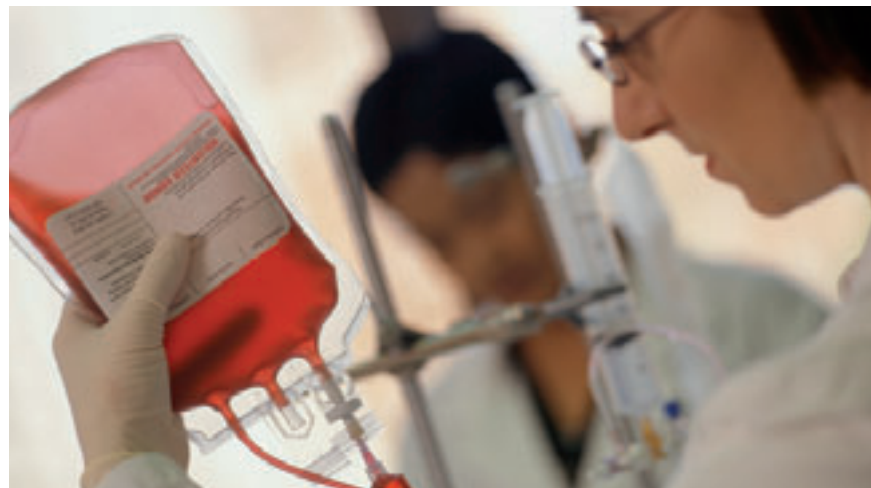
Flugzeughersteller setzen daher gezielt auf die Vorteile von Composites auf Basis von Fortron® PPS. Beim A380 etwa befinden sich bereits langfaserverstärkte Verbundwerkstoffe mit ei-

Aufgrund ihrer guten Hydrolysebeständigkeit und mechanischen Belastbarkeit sorgen Fortron® PPS Monofilamente für eine lange Lebensdauer von Trocknungsbändern.



ner PPS-Matrix unter anderem in den Tragflächenvorderkanten, Querrudern sowie in anderen Strukturbauteilen. Composites auf Basis von Fortron® PPS zeichnen sich durch inhärente Flammwidrigkeit, niedrige Rauchgasdichte und hohen Sauerstoffindex (Limited Oxygen Index / LOI > 50%) aus. Sie sind beständig gegen Kerosin, Hydrauliköle und Enteisungsmittel. Im Vergleich zu Aluminium verfügen die PPS-Verbundwerkstoffe außerdem über hervorragende mechanische Eigenschaften, trotz extremen Temperaturschwankungen und ermöglichen Gewichtseinsparungen bis zu 50 Prozent. Auch Automobilbauer verwenden in Kraftfahrzeugen heute immer häufiger Verbunde, um Gewicht und auch Kosten zu sparen. Für Instrumententafeln, Frontend-Module, Dach-

Composite Bauteile aus Fortron® PPS helfen in der Luftfahrtindustrie Gewicht einzusparen.



Ein breites Portfolio an speziell entwickelten Medizin-Typen erfüllt die hohen Sicherheitsanforderungen der Medizintechnik.

systeme oder Schaltgetriebe- und Pedalkomponenten ist Celstran® LFT inzwischen oft das Material der Wahl. Der langfaserverstärkte Thermoplast hat verbesserte mechanische Eigenschaften im Vergleich zu einem kurzfaserverstärkten und eignet sich daher als Ersatz für Metalle oder Druckguss. Das zusätzliche Plus von Celstran®: es verfügt über ein ausgezeichnetes Crashverhalten.

Höchste Reinheit für die Medizin

An technische Kunststoffe für medizinische Anwendungen stellen die amerikanische Food and Drug Administration (FDA) und die europäischen Behörden sehr hohe Anforderungen. Biokompatible, speziell zugeschnittene MT®-Typen erfüllen die entsprechenden Zulassungskriterien, eignen sich für unterschiedliche Sterilisationsverfahren und können somit im medizinischen Bereich beispielsweise für Filteranwendungen eingesetzt werden.



Polymere mit vielen Potenzialen für te

Polymer	Eigenschaften
FORTRON® PPS	
Polyphenylensulfid	<ul style="list-style-type: none">• Sehr gute Verarbeitbarkeit mittels Spinn- und anderer Extrusionsverfahren• Temperaturbeständigkeit bis 200 °C• Sehr gute Chemikalienbeständigkeit und Hydrolysebeständigkeit• Inhärente Flammwidrigkeit• Gute Faser-Matrix-Anbindung für Composites, z. B. mit Carbon-, Glas-, Aramidfasern• Hervorragende mechanische Eigenschaften• Niedrige Rauchgasdichte• Hoher Sauerstoffindex (Limited Oxygen Index/LOI > 50%)• Spezialtypen: FDA, Lebensmittelkontakt
Vectra® LCP	
Flüssigkristalline Polymere	<ul style="list-style-type: none">• Ungefüllte Typen für Schmelzspinnen / Extrusion• Temperaturbeständigkeit bis 240 °C• Sehr gute Chemikalien- und Hydrolysebeständigkeit• Inhärente Flammwidrigkeit• Hoher Sauerstoffindex (Limited Oxygen Index/LOI 38)• Exzellente mechanische Eigenschaften für hochfeste Fasern und Filamente• Geringe Kriechneigung• Exzellente Schnittfestigkeit von Fasern und Filamenten• Sehr gute elektrische Isolations- und Barriereigenschaften• Geringe Wasseraufnahme
Celanex® PBT	
Thermoplastische Polyester	<ul style="list-style-type: none">• Breites Spektrum an Viskositäten• Ausgezeichnete Fließfähigkeit mit hoher Schmelzestabilität• Herstellung extrem dünner Fasern (< 1 µm)• Breites Verarbeitungsfenster• Höhere Kristallinität und niedrigerer Schrumpf als PET• Gute Beständigkeit gegenüber hohen Temperaturen und Chemikalien, z. B. Kraftstoffe, Öle• Spezialtypen: FDA, Lebensmittelkontakt
Riteflex® TPC-ET	
Thermoplastische Polyester Elastomere	<ul style="list-style-type: none">• Breites Spektrum an Härtegraden: Shore D 25-77• Sehr hohe Rückstellelastizität• Ausgezeichnete Ermüdungsbeständigkeit• Sehr gute Chemikalienbeständigkeit• Eigenschaftsprofil bleibt auch bei Temperaturen von -40 bis +120 °C erhalten• Leichte und kostengünstige Verarbeitung• Spezialtypen: UV-Beständigkeit, halogenfreier Flammschutz, Farben, FDA, Lebensmittelkontakt
Celstran® / Compel® LFT	
Langfaserverstärkte Thermoplaste Matrix: bestehend aus Standard-/ technischen Kunststoffen, z. B. PP, PA, PBT bis hin zu Hochleistungskunststoffen wie PPS Verstärkungsfasern: Aramid, Glas, Kohlenstoff, Edelstahlfilamente (30–60% Anteil)	<ul style="list-style-type: none">• Ausgezeichnete mechanische Eigenschaften und Crashverhalten• Hohe Schlag- und Kerbschlagzähigkeit• Geringe Kriechneigung• Mechanisches Eigenschaftsprofil wird über einen großen Temperatur- und Klimabereich beibehalten• Elektrisch leitfähige Spezialtypen für Abschirmung und statische Entladung• Recycling-Konzept

Technische Textilien

Weiterverarbeitung

Anwendungsgebiete (Auswahl)

- Mono- und Multifilamente
- Kurzfasern und Stapelfasern
- Binfasern
- Meltblown-/Spunbondvliese
- Stapelfaser-Vliese
- Folien

- Filter für aggressive Gase, z. B. Rauchgasentschwefelungsanlagen
- Filter für aggressive Flüssigkeiten, z. B. Kraftstoffe, Öle, Lösemittel
- Trocknungs- und Förderbänder für unterschiedlichste Einsatzzwecke
- Verstärkung von Elastomerschläuchen
- Kabelummantelungen, Isolationsmaterialien, Dichtungen
- Flammenschutz für Schutzkleidung
- Composite-Bauteile in der Flugzeugindustrie, z. B. Tragflächenvorderkanten, Querruder, Sitzelemente

- Mono- und Multifilamente
- Kurzfasern und Stapelfasern
- Meltblown-/Spunbond-Vliese
- Stapelfaser-Vliese
- Folien

- Seile und Gurte
- Verstärkung von Gummiwaren, z.B. Reifen, Antriebsriemen, Schläuchen
- Flammgeschützte und schnittschutzfeste Kleidung
- Isolationsmaterialien
- Sportausrüstung, z.B. Segeltücher
- Verstärkung von Verbundwerkstoffen

- Mono- und Multifilamente
- Stapelfasern
- Meltblown-/Spunbond-Vliese
- Stapelfaser-Vliese
- Binfasern
- Folien

- Filtration unterschiedlichster gasförmiger und flüssiger Medien, z. B. Kraftstoffe, Öle
- Isolationsmaterialien
- Thermische Verfestigung von Spunbond-Vliesen

- Elastische Mono- und Multifilamente
- Stapelfasern
- Meltblown-/Spunbond-Vliese
- Stapelfaser-Vliese
- Folien

- Stützgewebe und Bezugstoffe für nahezu jede Form von (Auto-)Sitz- bis Schlafmöbeln
- Kabelummantelungen
- Elastische Filtergewebe
- Förderbänder
- Schläuche unterschiedlichster Art
- Medizinische Anwendungen, z. B. Infusionsschläuche

- Composite-Bauteile
- Extrudierte Halbzeuge, z. B. Platten, Tapes
- Blasgeformte Hohlkörper
- Spritzgussbauteile

- Formteile, die hohen mechanischen Beanspruchungen ausgesetzt sind (Metallersatz)
- Strukturbauteile aller Art, z. B. Instrumententafeln, Frontend-Module, Dachträgersysteme, Sitzkomponenten und Pedalkomponenten
- Eingefärbte Sichtbauteile
- Hart-Weichkombinationen
- Outsert-Technik

Kunststoff Know-how aus erster Hand

Ticona, ein Unternehmen der Celanese Corporation, gehört zu den weltweit führenden Herstellern von technischen Kunststoffen. Seit vielen Jahren ist das Unternehmen im Bereich Spritzgussanwendungen in Schlüsselmärkten wie der Automobil-, Elektronik- und Telekommunikationsindustrie oder Medizintechnik etabliert. Die dort erfolgreich eingesetzten Kunststoffe bieten aufgrund ihrer Leistungsfähigkeit auch für andere Technologien und Einsatzfelder vielversprechende Potenziale – insbesondere für die Extrusion. Durch die zielgerichtete Entwicklung von speziellen Polymertypen wurden in den vergangenen Jahren neue Anwendungen im

Bereich Fasern, Vliesstoffe und Folien für technische Textilien sowie Composites erschlossen.

Ticona ist mehr als nur Werkstofflieferant. Als Kunststoffhersteller bietet das Unternehmen seinen Kunden einen umfangreichen technischen Service. Dazu gehören neben der intensiven Beratungsleistung in der Projektarbeit u. a. die Materialauswahl und -entwicklung sowie Empfehlungen zur Optimierung von Produktionsprozessen. Im Bereich der Spritzgussanwendungen erhalten die Kunden zusätzlich Unterstützung bei der Bauteilgestaltung, Werkzeugauslegung und CAE-Berechnung.

EUROPA

Ticona GmbH · Informationsservice
 Telefon +49 (0) 180-584-2662*
 (Deutschland)
 +49 (0) 69-305-16299
 (Europa)
 Fax +49 (0) 180-202-1202**
 (Deutschland und Europa)
 E-Mail infoservice@ticona.de
 Internet www.ticona.com

AMERIKA

Ticona LLC · Product Information Service
 Telefon +1-800-833-4882
 Fax +1-859-372-3125
 E-Mail prodinfo@ticona.com
 Internet www.ticona.com



TI-BR1038DE04.2008

* 0.14 €/Minute aus dem Festnetz der T-Com
 ** 0.06 €/Call aus dem Festnetz der T-Com