Materials for IDEAS

Passende Faserverbundlösungen für jedes Verfahren.

MÜHLMEIER
COMPOSITES

MÜHLMEIER
COMPOSITES

LANGJÄHRIGE ERFAHRUNG

Branchenkenntnis, Markterfahrung und der enge Austausch mit Lieferanten und Produzenten aus den verschiedensten Bereichen addieren sich seit vielen Jahren mit unseren wettbewerbsfähigen Produkten zum entscheidenden Erfolgsfaktor.

KOMPETENTE BERATUNG

Wahre Kompetenz zeigt sich bei den Ansprechpartnern. Bei uns stehen Ihnen qualifizierte Fachleute mit Rat und Tat zur Seite. Gemeinsam mit Ihnen suchen sie nach den besten Lösungen für Ihre individuellen Anforderungen.

PERFEKTE LOGISTIK

In Verbindung mit unserem bundesweiten Standortnetzwerk garantieren wir Ihnen „Just In Time“ Lieferungen – ohne Lieferengpässe. Dank unserer maßgeschneiderten Logistik können Sie sich auf die Entwicklung, Planung und einen reibungslosen Produktionsablauf konzentrieren.

Materials for IDEAS

IDEEN VERWIRKLICHEN

Composite Bauteile erlauben Ihnen heute in Dimensionen zu denken, die noch vor wenigen Jahren unvorstellbar waren. Faserverbundstoffe und ihre herausragenden Fähigkeiten begegnen uns in vielen Situationen des täglichen Lebens und haben die technischen Entwicklungen enorm beschleunigt und beeinflusst. Egal ob im Flugzeugbau, in der Automobilbranche, in der Medizintechnik, beim Sport oder in der Freizeit, es gibt fast keinen Bereich, in dem die Vorteile und Möglichkeiten von Composites nicht zum Tragen kommen.

PASSENDE VERFAHREN FÜR JEDE FASERVERBUNDLÖSUNG

- LFI – Long Fiber Injection Molding mit reaktivem PU
- PU-Sandwich Baypreg oder SCS (Structural Component Spraying) mit reaktivem PU
- RTM und RTM light - Resin Transfer Molding
- HD-RTM / C-RTM - Hochdruck / Compression Resin Transfer Molding
- Heißpressen und Autoklavverfahren von Prepregs
- Faserwickeln / Pultrusion
- Spritzgießen kurz- und langglasfaserverstärkte Thermoplaste
- Direkt-Compoundieren (D-LFT)
- Organoblech

VERFAHREN PRODUKT

Mit unserem breit diversifizierten Sortiment und den passenden Verfahren können wir Ihren individuellen Anforderungen gerecht werden. Auf den folgenden Seiten erfahren Sie mehr.

LFI

Long Fiber Injection Molding mit reaktivem PU

E

Glasfaserrovings werden direkt am Mischkopf geschnitten und mit dem Polyurethan in das offene Werkzeug eingebracht. Die Aushärtung erfolgt im geschlossenen Werkzeug.

HAUPTNUTZEN	Leichte Bauteile mit hoher Schlagfestigkeit nicht nur im Automobilbereich
VORTEILE	• Erstklassige Oberflächen durch einfache Verfahrenskombination (IMP, Folie) • Hohe Festigkeitswerte (Faseranteil bis 50 Prozent, Faserlängen 12,5 – 100 mm) • Moderate Werkzeug- und Anlagenkosten
MERKMALE	• Fasergehalt und Länge lokal einstellbar • Einfache Integration von Einlegern (zum Beispiel Inserts und Befestigungselemente) • Günstige Ausgangsmaterialien, minimaler Faserverschnitt • Eigenschaftsprofil ähnlich SMC bei niedrigem Gewicht
ANWENDUNGSBEREICHE	Motorhauben, Dachelemente, Seitenverkleidungen, Abdeckungen, Klappen, Instrumententafelträger
JAHRESMENGEN	10.000 bis 120.000 Stück

PARAT

LFI-Roving MultiStar® 576

LFI-ROVING MULTISTAR® 576	• **Vorteile:** für Hochgeschwindigkeitsverarbeitung geeignet, staubreduziertes Schneidverhalten, PU-Schlichte für sehr gute Faser-Matrix-Haftung • **Verpackung:** Verspleissung nach Kundenanforderung

Das LFI-Verfahren ist ein kontinuierliches Verfahren mit hohem Anspruch an die eingesetzten Rohstoffe. Besondere Bedeutung kommt dem Glasfaserroving zu: der Rovingstrang wird mit teils sehr hoher Geschwindigkeit durch Rohrleitungen zum Schneidwerk geführt und muss dabei seine kompakte Form behalten. Über das Schneidwerk werden unterschiedliche Faserlängen aber auch der Fasergehalt bestimmt was wiederum eine sehr gute Schneidfähigkeit des Rovings voraussetzt.

Er darf aber auch nicht „zu hart" sein und damit zu negativen Standzeiten der Schneidwerkzeuge führen. Nach dem Schneiden muss der Rovingstrang im Luftstrom in seine Einzelfilamente dispergieren.

Klumpenbildung, sog. „Schneebälle", oder Filamentstaub können den Prozess blockieren bzw. die Oberflächen der Umgebung verunreinigen. Stattdessen soll der Rovingstrang möglichst homogen zerfallen, um in einem fokussiertem Sprühkegel positionsgenau und reproduzierbar in das offene Werkzeug eingebracht zu werden. Durch die sehr kurzen Prozesszyklen müssen sich Glasfasern weiterhin enorm schnell mit dem PU vernetzen, um die hohe mechanische Festigkeit des Bauteils zu erreichen. Entsprechende PU-Komponenten in der Faserschlichte forcieren diese Vernetzung.

IHR DIREKTER DRAHT:
Telefon: +49 09635 9202-0, Fax: +49 09635 9202-68, E-Mail: faser@muehlmeier.de

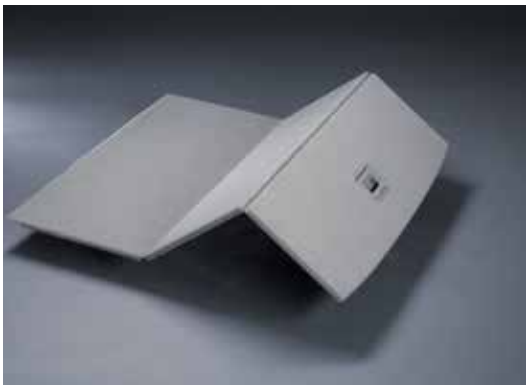
PU-SANDWICH

Baypreg oder SCS (Structural Component Spraying) mit reaktivem PU

E

Ein vorgefertigtes Sandwich aus Glasfasermatte/Pappwabenkern/Glasfasermatte wird mit PU-Gemisch besprüht und im Werkzeug abgelegt; Formgebung und Aushärtung im geschlossenen Werkzeug.

HAUPTNUTZEN	Geringes Bauteilgewicht bei hoher Biege- und Drucksteifigkeit
VORTEILE	• Optimierter Leichtbau für moderate Festigkeiten • Geringe Betriebskosten, geringer Materialverbrauch • Beidseitig hochwertige Finish-Oberflächen möglich
MERKMALE	• Beidseitiges Besprühen von Fasermatten in einem Halterahmen • Einfache Kombination mit Oberflächendekoration im Werkzeug • Leichtbauteile mit Wabenkern
ANWENDUNGSBEREICHE	Hutablagen, Ladeböden, kaschierte großflächige Bauteile, Schiebehimmel
JAHRESMENGEN	10.000 bis 300.000 Stück



HEYFORM

CSM-FI Automotive / CSM Automotive PU und EM / Alle CSM-Produkte / Nadelmatte

CSM-FI AUTOMOTIVE	hochfeine Faserfilamente, ab 100 g/m², pulvergebunden
CSM AUTOMOTIVE PU UND EM	pulver- oder emulsionsgebunden, ab 225 bis 900 g/m², für PU optimierte Schlichte
ALLE CSM-PRODUKTE	niedrigste Toleranzen im Flächengewicht und Bindergehalt, exakte Randausführung, Großspulen nach Kundenwunsch, gleichmässiges Faserbild vom ersten Meter an, Breite von 10 bis 360 cm, hohe mech. Trockenfestigkeit, für automatisierte Verfahren optimiert, Großrollen bis 1000 m
NADELMATTE	binderfreie Matte, dehnfähig, für starke Konturen und Sicken

Ein automatisiert hergestellter Sandwichaufbau, bei dem Fasermatten mit einer hohen Trockenzugfestigkeit außen auf einem Pappwabenkern liegen, wird beidseitig mit unverstärktem PU besprüht. Anschließend wird das besprühte Sandwich in das Werkzeug gelegt und dieses geschlossen. Eine sehr gleichmässige Faserverteilung ist Voraussetzung für eine schnelle Verteilung der Matrix und spätere homogene Oberfläche des Formteils. Die Fasermatten werden beim Pressen mit PU imprägniert und verkleben beim Aushärten mit dem Faserkern. Für PU optimierte Binder sorgen für eine schnelle Faser/Matrixhaftung und hohe mechanische Festigkeit.

Mit aufeinander abgestimmten Trag- und Kernschichten entstehen unter Berücksichtigung der Materialeigenschaften und der Geometrie extrem leichte Bauteile mit hoher Biege- und Druckfestigkeit.

IHR DIREKTER DRAHT:
Telefon: +49 09635 9202-0, Fax: +49 09635 9202-68, E-Mail: faser@muehlmeier.de

RTM UND RTM LIGHT -
RESIN TRANSFER MOLDING

E

RTM: ungetränkte Fasermatten oder Gelege werden in der geschlossenen Form mit Harz injiziert.
RTM LIGHT: bezeichnet eine Niederdruckinjektion mit zusätzlicher Vakuumunterstützung.

HAUPTNUTZEN	Hochfeste Strukturbauteile für individuelle Anwendungen
VORTEILE	• Optimierte mechanische Festigkeit • Professionelles, hochwertiges Finish, Class-A-Oberflächen • Gute Reproduzierbarkeit • Moderater Invest in Anlagen- und Formenbau • Herstellung von Kleinserien • Gleichmäßige Wandstärke • Leichtere Bauteile, als im Handverfahren
MERKMALE	• Ideal für kleine und mittlere Serien • Gegenüber Handlaminat gleichmässigere Fertigung
ANWENDUNGSBEREICHE	Motorsport, Individualbauten, Architektur
JAHRESMENGEN	bis 100 Stück

MÜCKE-CARBON

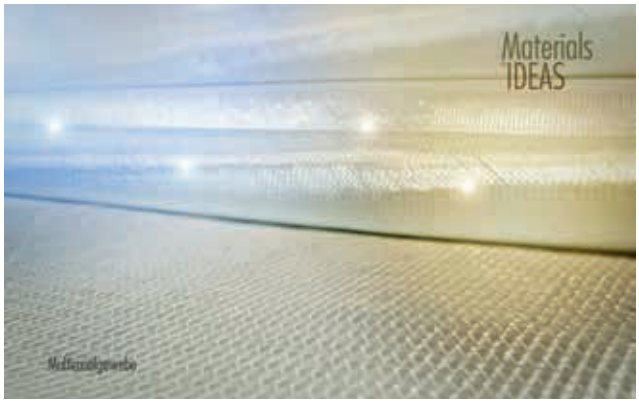
Epoxydharze / Polyesterharze / Gewebe aus Glas- und Carbonfasern

EPOXYDHARZE	mit bauteiloptimierter Viskosität und Reaktivität, hochtransparent, UV-beständig
POLYESTERHARZE	auf Basis Ortho oder Isophtal, niedrigviskos und styrolarm, auch für Brandschutz (halogenfrei) geeignet
GEWEBE	aus Glas- und Carbonfasern (auch unidirektional)
GELEGE	uni- oder multiaxial aus Glas- und Carbonfasern
VLIESSTOFFE	für Class-A Oberflächen
3D-CORE	dreidimensional drapierbarer Kernwerkstoff
FLIESSHILFEN / ABSTANDSHALTER	wie textile Gewirke und Vliese aus Glasfaser, PP und PES

Ungetränkte Verstärkungsfasern ggf. in Form eines vorkonfektionierten und konturnahen Preforms werden in das Werkzeug eingelegt. Nach dem Schließen der Form wird das reaktive Harzsystem injiziert und durchströmt so die Faserlagen. Nach der Durchtränkung tritt überschüssiges Harz an den Einlüftungen aus. Die Matrix besteht zumeist aus einem duroplastischen Kunststoff wie Polyester, Epoxyd- oder Phenolharz. Durch die Verwendung von hochreaktiven Harzsystemen ist es möglich, die Vernetzungszeit auf unter 3 Minuten zu reduzieren und auf diese Weise kurze Zykluszeiten im RTM-Prozess zu realisieren.

Als Fasern werden Glasfasern, Kohlenstofffasern und auch solche aus Polymerwerkstoffen, wie Aramid- und Polyethylenfasern, eingesetzt. Dabei können die Faserrovings zu verschiedenen Faserhalbzeugen mit unterschiedlicher Architektur verarbeitet werden.

Neben Gelegen, Geweben, Vliesstoffen und Matten werden auch Gestricke und Geflechte für die Herstellung von Bauteilen aus faserverstärkten Kunststoffen eingesetzt.



IHR DIREKTER DRAHT:
Telefon: +49 09635 9202-0, Fax: +49 09635 9202-68, E-Mail: faser@muehlmeier.de

HD-RTM / C-RTM

HochDruck / Compression Resin Transfer Molding

E

HD-RTM: Fasermatten oder Gewebe werden vorkonfektioniert in das Werkzeug eingelegt. Nach dem Schließen erfolgt der Harzeintrag und die Reaktion im geschlossenen Werkzeug.
C-RTM: Fasermatten oder Gewebe werden in das Werkzeug eingelegt. Harzeintrag erfolgt im spaltoffenen Werkzeug und die Reaktion im geschlossenen Werkzeug.

HAUPTNUTZEN	Sehr leichte, hochfeste High-Performance-Leichtbauteile
VORTEILE	• Leichtbauteile für höchste Anforderungen. Ca. 50 Prozent leichter als Stahl • Sichtbauteile mit hochwertiger Carbonoptik • Lackierfähige Bauteile für Sichtanwendungen • Vollautomatisierbar und für Serienfertigung geeignet (von Preform-Herstellung bis zur Nachbearbeitung)
MERKMALE	• Nahezu unidirektionale Verstärkungen mit Endlosfasern möglich • Hochdrucktechnik erlaubt den Einsatz schnell reagierender Systeme • Hohe Faseranteile von bis zu 50 Prozent
ANWENDUNGSBEREICHE	Strukturbauteile, Seitenwände, Bodenwannen, Stoßfängerträger, Crashboxen, Carbon-Designteile
JAHRESMENGEN	10.000 bis 120.000 Stück

RODING ROADSTER,
FORWARD ENGINEERING

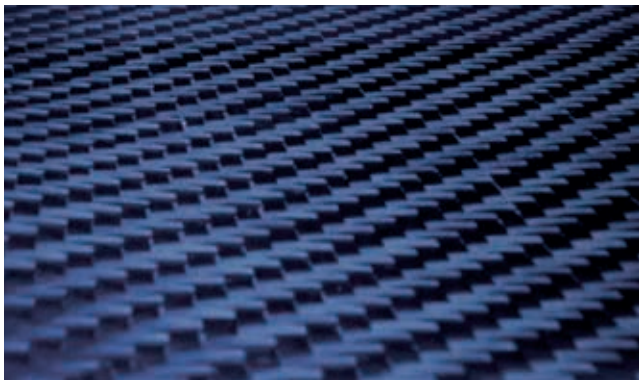
Gewebe und Gelege aus Glas- und Carbonfasern / Vliesstoffe für Class A Oberflächen

GEWEBE	aus Glas- und Carbonfasern für Thermo- und Duroplastmatrix (auch unidirektional)
GELEGE	uni- oder multiaxial aus Glas- und Carbonfasern
VLIESSTOFFE	für Class A Oberflächen
FLIESSHILFEN / ABSTANDSHALTER	wie textile Gewirke und Vliese aus Glasfaser, PP und PES

Beim HD-RTM-Verfahren [Hochdruck Resin Transfer Molding] wird ein Faservorformling aus Glas- und/oder Carbonfasern aufgebaut. Die Zusammenstellung erfolgt bedarfsorientiert entsprechend der Belastung des späteren Strukturbauteils. Diese Preform wird in das Werkzeug gelegt, das dann geschlossen und evakuiert wird. Daraufhin wird ein sehr niederviskoses, reaktives Epoxydharz, Polyurethan oder Gußpolyamid in die Kavität injiziert, um jede einzelne Faser ohne Lufteinschlüsse zu benetzen.

Das C-RTM-Verfahren [Compression Resin Transfer Molding] unterscheidet sich im wesentlichen zum HD-RTM Verfahren, in dem das Harzgemisch nicht in das geschlossene, sondern in das spaltgeöffnete Werkzeug eingetragen wird. Während des Eintrags ist das Werkzeug also nicht vollständig geschlossen. Dadurch wird das Preform teilweise schon vom Harz durchtränkt. Nach dem Eintrag erfolgt ein Kompressionshub, der bewirkt, dass das Harz durch das Preform gedrückt und dieses dadurch vollständig durchtränkt wird.

Herausragende Festigkeit: Im HD-RTM-Verfahren werden extrem leichte Strukturbauteile für höchste Anforderungen realisiert, wie sie beispielsweise im PKW-Crashtest auftreten. Es ist bereits in der Luft- und Raumfahrtindustrie, im Maschinenbau und in der Automobilindustrie etabliert. Im HD-RTM-Verfahren werden Fasergehalte von 50 Prozent erreicht.



IHR DIREKTER DRAHT:
Telefon: +49 09635 9202-0, Fax: +49 09635 9202-68, E-Mail: faser@muehlmeier.de

HEISSPRESSEN UND AUTOKLAV-VERFAHREN VON PREPREGS

E

Prepreg ist die Kurzform von „Preimpregnated Fibres“, also mit Epoxyd- oder Phenolharz vorgetränkte Gewebe oder Gelege aus Kohle-, Glas-, Aramid- oder Hybridfasern. Es gibt unterschiedliche Prepregsysteme abhängig vom Verfahren und Einsatz. Die Prepregs werden in die Form eingelegt und mit Lochfolie, Absaugvlies und Folie eingepackt, bevor diese unter Vakuum oder im Autoklaven gepresst werden.

HAUPTNUTZEN	Berechenbare Bauteile mit optimalen Bauteilgewicht bei maximaler Festigkeit
VORTEILE	• Prozesssicherheit • Kurze Taktzeiten • Dimensionierbare Faservolumen und Bauteilgewichte • Saubere Verarbeitung • Minimalste Allergiegefahr
MERKMALE	• Definierter und damit optimierter Faser-/Harzanteil • Sehr gute Festigkeitswerte, bei extrem leichtem Gewicht • Gleichmäßige Wandstärke • Niedrige Ondulation und hoher Faservolumenanteil
ANWENDUNGSBEREICHE	Luft- und Raumfahrt, Automotiv, Maschinenbau, Industriebauteile und Herstellung von Hochleistungssportgeräten
JAHRESMENGEN	ab 10 Stück (z.B. Prototypenbau) bis 1.000 Stück in der Serienproduktion

ELANTAS

ZCK

Prepreg / 3D-Core / Vliesstoffe

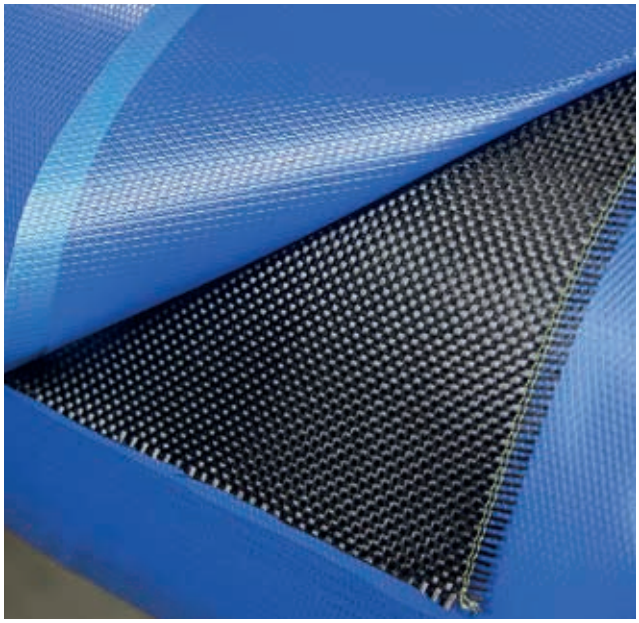
PREPREG	für alle Verfahren
3D-CORE	dreidimensional drapierbarer Kernwerkstoff
VLIESSTOFFE	für Class A Oberflächen

Vorgetränkte Gewebe werden in die Form/das Werkzeug eingelegt. Das Prepreg wird dann mit Trenn-/Lochfolie und Absaugvlies belegt, damit überschüssiges Harz unter Druck von 1 bar - 30 bar (je nach Anwendung) abgesaugt werden kann. Als Formen werden in der Regel Carbon- (z.B. hergestellt aus speziellem Toolingprepreg) oder Stahlpressformen eingesetzt. Je nach Anforderung an das Bauteil oder die Verfahren werden unterschiedliche Prepregsysteme eingesetzt:

Niedertemperaturprepregs: Verarbeitung bei einem Druck bis 1 bar und Temperaturen ab 75 °C

Autoklav- und Heißpressprepregs: Verarbeitung größer 1 bar - 20 bar und bei Temperaturen ab 80 °C bis 180 °C, je nach Anwendungsbereich. Im Heißpressverfahren werden keine Folien oder Absauggewebe eingesetzt.

Toolingprepregs: Verarbeitung im Autoklaven ab 2 bar bis 30 bar und Temperaturen ab 120°C bis 200°C



IHR DIREKTER DRAHT:
Telefon: +49 09635 9202-0, Fax: +49 09635 9202-68, E-Mail: faser@muehlmeier.de

FASERWICKELN / PULTRUSION

E

Im Pultrusionsverfahren werden Glasfaserrovings in formgebende Werkzeuge gezogen die temperiert sind.

HAUPTNUTZEN	Tanks und Rohre für moderne Antriebstechnik
VORTEILE	• Deutlicher Gewichtsvorteil gegenüber Stahl • Korrosions- und UV Schutz
MERKMALE	• Hohe Designfreiheit • Bis zu 80MPa Innendruck • Niedrige Produktionskosten
ANWENDUNGSBEREICHE	Hochdruckgasbehälter für Erdgasantriebe, Antriebswellen, Blattfedern
JAHRESMENGEN	10.000 bis 120.000 Stück

IFC Composite GmbH

Epoxydharze / Polyesterharze / StarRov® 086 / StarRov® 908 / ECR-Rovings / Vliese

EPOXYDHARZE	mit bauteiloptimierter Viskosität und Reaktivität, hochtransparent, UV-beständig
POLYESTERHARZE	auf Basis Ortho oder Isophtal, niedrigviskos und styrolarm, auch für Brandschutz (halogenfrei)
STARROV® 086	für UP-, EP- und VE-Harze, sehr weiche Silanschlichte, nahezu flusenfrei
STARROV® 908	für UP-, EP- und VE-Harze, spannungsfreier Abzug, schnelle Durchtränkung
ECR-ROVINGS	für Anwendungen im korrosiven Umfeld
VLIESE	aus E- und ECR-Glas, zum Schutz der Oberfläche vor Korrosion

In offenen Pultrusionsverfahren werden die Faserrovings in ein Harzbad oder die Imprägniereinrichtung geführt. Die Fasern durchlaufen mehrere Vorformstationen, sodass sie an die gewünschte Profilform herangeführt werden. An den Faserführungen können Matten, Gewebe, Gelege oder Vliese in den Prozess integriert werden, um die mechanischen Eigenschaften gegenüber einer rein unidirektionalen Verstärkung, wie sie durch Fasern erreicht wird, anzupassen bzw. zu optimieren.

Beim sogenannten geschlossenen Verfahren treten die gesamten Verstärkungsfasern erst im formgebenden Werkzeug mit dem unausgehärteten Monomeren in Kontakt- dann allerdings mit erhöhtem Druck zur besseren Durchtränkung. Im Werkzeug reagiert das Monomer zum Polymer. Das ausgehärtete Halbzeug wird durch einen Raupenabzug gezogen und zieht damit auch an den Fasern mitsamt der Matrix.

IHR DIREKTER DRAHT:
Telefon: +49 09635 9202-0, Fax: +49 09635 9202-68, E-Mail: faser@muehlmeier.de

SPRITZGIESSEN (LFT)

Kurz- und langglasfaserverstärkte Thermoplaste

E

Viele Thermoplast-Granulate für Spritzgießmaschinen werden mit Kurzschnittglasfasern zur deutlichen Erhöhung der mechanischen Eigenschaften verstärkt. Im LFT-Verfahren mit Faserlängen bis zu 25 mm werden noch höhere mechanische Kennwerte erzielt.

HAUPTNUTZEN	Sprizgießen mit faserverstärkten Compounds
VORTEILE	• Kurze Zykluszeiten erlauben die vollautomatische Herstellung hoher Stückzahlen • Durch Faseranteil verbesserte mechanische Eigenschaften und hohe Steifigkeit • Mit nahezu allen Varianten der Spritzgießtechnik kombinierbar
MERKMALE	• Vollautomatisierbare Standard-Spritzgießmaschine mit leichten Modifikationen • Verarbeitung und Prozess sind hinlänglich bekannt • ReCompoundverwertung
ANWENDUNGSBEREICHE	Sitzschalen, Instrumententafelträger, Türmodule, technische Teile im Motorraum
JAHRESMENGEN	300.000 bis 600.000 Stück

POLYTEC GROUP

Alle Thermflow®-Fasern / Starrov® 490 / Techspheres / Techbeads

THERMOFLOW® 672	für PA und PA 6.6: maximale Zug- und Schlagfestigkeit; kein Abfall der Kennwerte mit Stearaten
THERMOFLOW® 675	für hydrolysebeständiges PA
THERMOFLOW® 636	für PP: beste mechanische und dynamische Werte; für ungekoppeltes PP geeignet
THERMOFLOW® 601	für POM, PBT, PC und PF
THERMOFLOW® 768	für Hochtemperaturpolymere PEEK, PES, PPS, PEI u.a.
ALLE THERMOFLOW®-FASERN	direkt geschnittene Fasern, sehr gute Dosierung, hohes Schüttgewicht, neutrale Farbe im Compound, Big Bag und Oktabin-Verpackung
STARROV® 490	für LFT PP
TECHSPHERES / TECHBEADS	Mikroglaskugeln mit Silan-Haftvermittler

Um höhere Bauteilsteifigkeit zu erreichen, werden viele technische Thermoplaste wie PA, PP usw. mit speziell für die jeweilige Matrix modifizierten Kurzschnittglasfasern verstärkt. Die verarbeitungsfertigen Compounds haben üblicherweise einen Faseranteil von 15 bis 50 Gewichtsprozent, was gut rieselfähige und damit exakt dosierbare Fasern voraussetzt. Weitere kundenspezifische Anforderungen wie Hydrolyse- oder Hochtemperaturbeständigkeit sind besondere Merkmale der Glasfaser für Thermoplastverstärkung.

Gleiches kann mit langfaserverstärktem Thermoplast Granulat (LFT) bei geringem Fasergehalt und somit geringerem Gewicht erreicht werden. Die Länge der Fasern entspricht der Granulatlänge, üblich sind Faserlängen von 12 und 25 mm. LFT mit höherem Faseranteil werden bevorzugt für nicht sichtbare Semi-Strukturbauteile wie Frontends und Instrumententafelträger eingesetzt. Diese Bauteile benötigen eine hohe Schlagzähigkeit, um auch Schwingungen und Stöße ertragen zu können. LFT-Bauteile haben grundsätzlich eine geringe Faserorientierung, da sich die langen Fasern gegenseitig blockieren.

IHR DIREKTER DRAHT:
Telefon: +49 09635 9202-0, Fax: +49 09635 9202-68, E-Mail: faser@muehlmeier.de

DIREKT-COMPOUNDIEREN
(D-LFT)

E

Das D-LFT Verfahren verbindet das kontinuierliche Compoundieren der Extrusionstechnik mit dem diskontinuierlichen Spritzgießen. Langfaserverstärkte Thermoplastbauteile mit besseren Eigenschaften lassen sich so preiswerter als aus Granulat fertigen.

HAUPTNUTZEN	D-LFT kombiniert Compoundieren und Spritzgießen - ideal für die Großserie
VORTEILE	• Kurze Zykluszeiten erlauben die vollautomatische Herstellung hoher Stückzahlen • Verbesserte mechanische Eigenschaften und hohe Steifigkeit durch lange Fasern • Günstige Materialkosten
MERKMALE	• Hochautomatisierbarer Prozess • Flexibel auf Anforderungen einstellbar • Materialmischung aus günstigen Standard-Rohstoffen
ANWENDUNGSBEREICHE	Frontendträger, Getriebeträger, Spritzwände, Batteriewanne
JAHRESMENGEN	300.000 bis 600.000 Stück

POLYTEC GROUP

StarRov® 490 / StarRov® 890 / TechSpheres / TechBeads

STARROV® 490	für D-LFT PP
STARROV® 890	für D-LFT PA
TECHSPHERES / TECHBEADS	Mikroglaskugeln mit Silan-Haftvermittler

Glasfasern in Form von Rovings deren Schlichte dem jeweiligen Compound angepasst ist, werden in den Extruder eingezogen, mit den bereits aufgeschmolzenen Matrixpolymer imprägniert, dabei gekürzt und anschließend in einen Spritzkolben überführt. Der kontinuierliche Aufschmelzprozess sichert gleichbleibende Materialqualität.

Gegenüber dem LFT-Granulat ist die Direkt-Compoundierung im D-LFT durch den Wegfall des Granulierens und Kühlens sowie geringerer Energie- und Materialkosten deutlich günstiger. Darüber hinaus sind die mechanischen Eigenschaften durch die geringere Faserschädigung und nur einmaliger Aufschmelzphase deutlich besser.

IHR DIREKTER DRAHT:
Telefon: +49 09635 9202-0, Fax: +49 09635 9202-68, E-Mail: faser@muehlmeier.de

ORGANOBLECH

E

Organobleche sind flächige Halbzeuge aus einer thermoplastischen Kunststoffmatrix, die mit einem Gewebe oder Gelege meist aus Glasfasern verstärkt sind, was für eine hohe mechanische Leistungsfähigkeit des Bauteils sorgt. Organobleche werden durch Erwärmen und anschließendes Pressen in sehr kurzen Zykluszeiten rein physikalisch zu dreidimensionalen Teilen umgeformt – ähnlich dem Tiefziehen bei Blechen, was den Namen „Organoblech“ erklärt.

HAUPTNUTZEN	Thermoplastische Strukturbauteile mit Funktionsintegration
VORTEILE	• Definierte Steifigkeit, Festigkeit und Wärmeausdehnung besser als bei ihren metallischen Vorbildern • Hohes Potenzial für die konstruktive Gestaltung • Kurze Zykluszeiten ähnlich Spritzgießen • Vollautomatischer Herstellungsprozess • Bauteile mit Endkontur aus dem Spritzgießwerkzeug (nachbearbeitungsfrei)
MERKMALE	• Thermoplastische Bauteile mit definierter Endlosfaserverstärkung • Großes Gewichtseinsparungpotenzial ohne Abstriche an Funktionalität • Faservolumenateil >50% • Hochautomatisierbarer und reproduzierbarer Herstellungsprozess • Hohe Funktionsintegration möglich
ANWENDUNGSBEREICHE	Frontends, Sitzschalen und -lehnen, Instrumententafelträger, Unterbodengruppen, technische Teile im Motorraum, Semi-Strukturbauteile
JAHRESMENGEN	200.000 bis 500.000 Stück

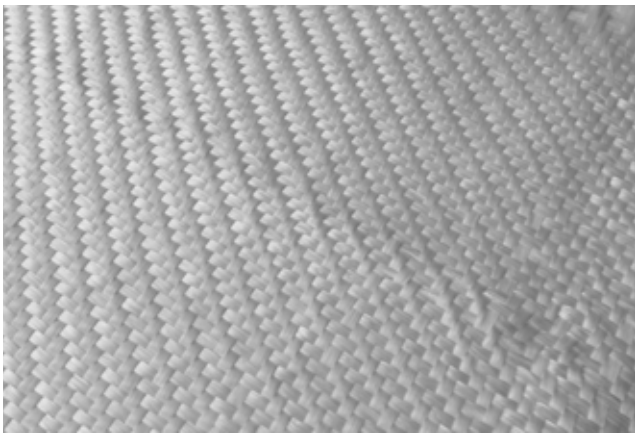
Lanxess

Arburg

Hybridglasfaserroving / Gewebe und Gelege aus Hybridglasfasern / Halbzeuge

HYBRIDGLASFASERROVING	mit Polypropylenematrix (PP)
GEWEBE	aus Hybridglasfasern nach Kundenspezifikation, auch in UD
GELEGE	aus Hybridglasfasern, Uni- oder Mutliaxial nach Kundenanforderung
HALBZEUGE	Unidirektional mit PP- und PE-Matrix

Gewebe oder Gelege aus Endlosfasern in thermoplastischer Matrix werden aufgeheizt, im Spritzgießwerkzeug umgeformt und ggf. hinterspritzt. Dadurch können zusätzliche Versteifungen durch Rippen realisiert und weitere Funktionen integriert werden.
Die Zykluszeiten entsprechen den üblichen Werten um etwa 60 Sekunden und werden im Wesentlichen durch die Abkühlungsphase im Werkzeug bestimmt.



IHR DIREKTER DRAHT:
Telefon: +49 09635 9202-0, Fax: +49 09635 9202-68, E-Mail: faser@muehlmeier.de

NOTIZEN

IHR DIREKTER DRAHT:
Telefon: +49 09635 9202-0, Fax: +49 09635 9202-68, E-Mail: faser@muehlmeier.de

MÜHLMEIER
COMPOSITES

Mühlmeier GmbH & Co. KG

Göttlitzweg 2 • 95671 Bärnau - Germany
Telefon: +49 9635 9202-0 • Fax: +49 9635 9202-68
E-Mail: faser@muehlmeier.de

www.muehlmeier.de