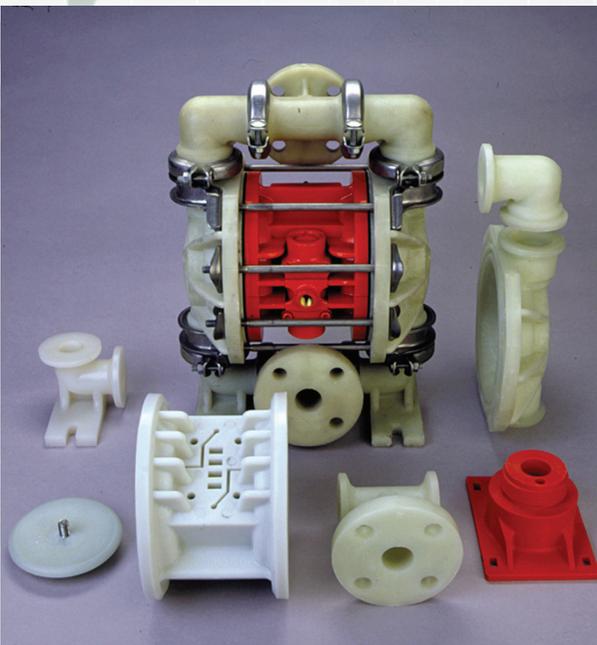


Spezialverbundstoffe für Pumpen und zur Handhabung von Flüssigkeiten

Technische Kurzbeschreibung

Thermoplastische Verbundstoffe

- Hervorragende chemische und Korrosionsbeständigkeit
- Geringeres Gewicht
- Verbesserte Abrieb- und Verschleißfestigkeit
- Verringerte statische Aufladung – zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX)
- Geringere Herstellungskosten
- Verlängerte Lebensdauer



Die chemische Beständigkeit eines Verbundwerkstoffs aus Glasfaser/Polypropylen der RTP Company schützt die in Pumpen zur Handhabung von Flüssigkeiten eingesetzten Bauteile vor Korrosion. Die Pumpe ist mit gut 8 kg (18 lb) ein Leichtgewicht. Ausführungen der gleichen Pumpe aus Metall bringen bis zu 19 kg (42 lb) auf die Waage. Nach dem ersten Fertigungsdurchgang sind keine Nachbehandlungen erforderlich.

Entwicklung von Lösungen mit thermoplastischen Kunststoffen

Pumpen zur Handhabung von Flüssigkeiten sind wichtige Bestandteile industrieller Anlagen und werden in ihrer Bedeutung nur von Elektromotoren übertroffen. Da viele Branchen zur Weiterleitung von Wasser, Säuren, Schmiermitteln, Lösungsmitteln, Chemikalien und Kraftstoffen auf Pumpen angewiesen sind, ist der Markt während der vergangenen zehn Jahre konstant gewachsen.

Bei herkömmlichen Pumpen setzten die Hersteller meist auf Metall als Werkstoff für Gehäuse, Flügelzellenräder, Dichtungen und andere Elemente.

Die Suche nach einer erhöhten Effizienz bei der Fertigung hat dann jedoch zur Entwicklung von thermoplastischen Verbundstoffen als bevorzugte Alternative für Metalle und ungefüllte Harze geführt.

Diese Verbundstoffe bieten eine Kombination aus physikalischer Stärke, Abriebfestigkeit, Selbstschmierung und Kosteneffektivität (sowohl bei den Material- als auch den

Fertigungskosten). In ätzenden Umgebungen sind sie Metallen klar überlegen und resistent gegenüber Chemikalien. Bereits beim ersten Fertigungsdurchgang sind die Oberflächen so glatt, dass sie kaum Angriffsflächen für Abrieb bieten.

Die Wahl des richtigen thermoplastischen Verbundwerkstoffs für Ihre Pumpenanforderungen hängt von mehreren Faktoren ab, die je nach Spezifikation stark variieren können: zum Beispiel Druck, Temperatur und Drehzahl/Geschwindigkeit. Zudem sind die aggressive Natur vieler Chemikalien, die abrasiven Eigenschaften von Flüssigkeiten oder Schlämmen, der zu tolerierende Grad der Verunreinigung und das geplante Einsatzgebiet der Pumpe zu beachten.

Produkte der RTP Company sind weltweit über unsere globalen Standorte erhältlich. Dort erhalten Sie auch Unterstützung bei allen technischen Fragen – von der Entwicklung bis zur Fertigung des Endprodukts.

Die Spezialverbundstoffe der RTP Company eignen sich insbesondere für:

- Pumpengehäuse
- Rotoren und Leitschaufeln
- Diffuser
- Propeller
- Gehäuseinnenbeschichtungen
- Lagerschalen
- Flügelzellenräder
- Dichtungen
- Durchflussregelventile
- Sicherheitshüllen
- Kolben und Antriebsritzel für Drehkolbenpumpen

Harze

Halbkristalline Harze sind aufgrund ihrer Kombination aus chemischer Beständigkeit, Ermüdungsfestigkeit und Langlebigkeit hervorragend für den Einsatz in Pumpen geeignet.

Mehrzweckharze

Polypropylen (Serie RTP 100): kosteneffektiver Industriestandard mit überragender Beständigkeit gegenüber stark oxidierenden Säuren und vielen Abwässern. Gute Abriebfestigkeit, relativ hohe Temperaturtoleranz, ideal geeignet für Prozessflüssigkeiten und industrielle Abwässer.

Polyamide 6/6 (Serie RTP 200): niedriger Reibungskoeffizient, hervorragende chemische Beständigkeit und gute elektrische Eigenschaften.

Polyamide 6/12 (Serie RTP 200D): ein gering feuchtigkeitsabsorbierendes, hochfestes Polyamide mit großer Hitzebeständigkeit und einer guten chemischen Beständigkeit.

High Density Polyethylene (Polyethylen hoher Dichte)/HDPE (Serie RTP 700): gute chemische Beständigkeit und elektrische Eigenschaften. Die Glasverstärkung bewirkt eine Reduzierung der Wärmedehnung, erhöht die Festigkeit und Steifigkeit sowie die Temperaturbeständigkeit.

Polyacetal (Serie RTP 800): stabil, kriechfest und fest. Niedriger Reibungskoeffizient, stabil bei erhöhten Temperaturen, gute Beständigkeit in heißem Wasser.

Polybutylenterephthalat (Serie RTP 1000): kristallisiert schnell aus, ermöglicht dadurch kurze Gießzeiten und niedrigere Temperaturen beim Gießvorgang. Herausragende Formbeständigkeit, hohe Hitzebeständigkeit, chemische Beständigkeit und gute elektrische Eigenschaften.

Hohe Temp.

Polyphenylensulfid/PPS (Serie RTP 1300): hochtemperaturbeständig, flammenhemmend, chemische Beständigkeit, Formbeständigkeit und gute elektrische Eigenschaften.

Polyetheretherketon/PEEK (Serie RTP 2200): hochtemperaturbeständiges Thermoplast mit herausragender chemischer Beständigkeit, hoher Festigkeit und flammenhemmenden Eigenschaften.

Polyphthalamid/PPA (Serie RTP 4000): fester, steifer und weniger feuchtigkeitsempfindlich als Polyamide 6/6, mit besseren thermischen Eigenschaften und höherer Kriechfestigkeit.

Fluoropolymere

Perfluoroalkoxy/PFA (Serie RTP 3100): hoher Temperaturbereich (bis zu 260 °C/500 °F), herausragende chemische Beständigkeit (einschließlich Oxidationsmittel), ausgezeichnete Lösungsmittelbeständigkeit, flammenhemmend und mit niedrigem Reibungskoeffizienten.

Ethylen-Tetrafluoroethylen/ETFE (Serie RTP 3200): Abriebfestigkeit mit einer herausragenden Kerbschlagzähigkeit und Ermüdungsfestigkeit. Hohe Beständigkeit gegenüber aggressiven Chemikalien. Hitzebeständig bei einer maximalen Temperatur von über 205 °C (400 °F). Niedriger Reibungskoeffizient.

Polyvinylidenfluorid/PVDF (Serie RTP 3300): beständig gegenüber dauerhaft hohen Temperaturen, ideal geeignet für außergewöhnlich ätzende oder abrasive Prozessflüssigkeiten, hohe Festigkeit, hervorragende Wetterbeständigkeit, gute Lösungsmittelbeständigkeit, flammenhemmend.

Fluorethylenpropylen/FEP (Serie RTP 3500): herausragende chemische Beständigkeit (einschließlich Oxidationsmittel), hervorragende Lösungsmittelbeständigkeit, flammenhemmend, niedriger Reibungskoeffizient, niedrige Dielektrizitätskonstante, geringe Wasserabsorption.

Als privat geführtes Unternehmen für Spezialverbundstoffe entwickelt die RTP Company die passenden Lösungen für Ihre speziellen Anforderungen. Um Ihnen die optimale Balance zwischen Kosten und Leistungsfähigkeit bieten zu können, wählen wir die dafür benötigten Harze und Additive unabhängig aus.

Additive

Die RTP Company kann Materialien so modifizieren und anpassen, dass sie Ihren Anforderungen an die Abriebfestigkeit, Tragfähigkeit, Temperaturbeständigkeit und Formbeständigkeit sowie weiteren Leistungskriterien entsprechen. Diese Additive werden in der Regel Verbundstoffen für Pumpen und zur Handhabung von Flüssigkeiten beigemischt:

Kurzglasfaser: verbessert die Abriebfestigkeit, die Temperaturbeständigkeit und die mechanischen Eigenschaften.

Sehr lange Glasfaser: bewirkt eine dramatische Verbesserung der Kerbschlagzähigkeit, ohne das Elastizitätsmodul zu beeinträchtigen. Verbesserte mechanische Eigenschaften gegenüber der Kurzglasfaser, insbesondere bei Pumpengehäusen.

Kohlenfaser: verbesserte Abriebfestigkeit. Weicher und weniger abrasiv als Glasfaser. Verteilt die statische Aufladung.

Polytetrafluoroethylen (PTFE): niedrigster Reibungskoeffizient aller Gleitmittel. Bildet auf der Oberfläche einen Gleitfilm. Ändert die Oberfläche nach der Einlaufphase und passt sie an. Ermöglicht höhere dynamische Tragfähigkeiten.

Perfluoropolyether (PFPE): ein synthetisch hergestelltes Öl, das bei sehr niedrigen Lastwechseln synergetisch mit PTFE verwendet wird, um eine bestmögliche Abriebfestigkeit zu ermöglichen, während die mechanischen Eigenschaften unverändert bleiben.

Silikon (Polydimethylsiloxan): agiert als abgrenzendes Gleitmittel, da es über die Zeit an die Oberfläche migriert. Reduziert Abrieb und Reibung und eignet sich ideal für Anwendungen mit geringen Drücken und hohen Drehzahlen/Geschwindigkeiten. Wird synergetisch mit PTFE verwendet.

Aramidfaser: bietet eine verbesserte Abriebfestigkeit, ist jedoch viel weniger abrasiv bei Passflächen als Glas oder Kohlenfaser.

Graphitpulver: Die plattenähnliche Morphologie dieses hydrophoben Additivs ergibt eine gute Leistung bei Abrieb und Reibung in wässrigen Umgebungen.

Keramikpulver: leistungsfähiges Additiv, das für sehr anspruchsvolle Anwendungen mit geringem Abrieb zusammen mit Kohlenfasern in PEEK verwendet werden kann. Verbessert die Wärmeverteilung.

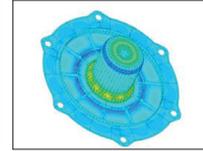
Kohlepulver: verringert die statische Aufladung und ist daher zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX) geeignet oder beim Pumpen entflammbarer/explosiver Produkte.

Brandschutzadditive: sowohl halogenierte als auch nichthalogenierte, mit RoHS kompatible Additive, die für den Einsatz als flammenhemmendes Mittel bei Steuerungsgeräten oder Pumpenkomponenten verwendet werden.



Dieses vollständig aus Kunststoff bestehende Regelventil für Hochdruckflüssigkeiten ist absolut korrosionsbeständig und wiegt nur halb so viel wie herkömmliche Ausführungen aus Metall. Alle schwarzen Komponenten, einschließlich Aufsatz, pneumatischer Aktuator und T-förmige Kreuzung, werden aus verstärktem PPA-Verbundstoff der Serie RTP 4000 gegossen. Die Konstruktion von Mantel und Kern ergibt eine außergewöhnliche Festigkeit und Kerbschlagzähigkeit, während die weißen Teile aus PTFE eine höhere Kriechfestigkeit bei übermäßigen Temperaturen und Drücken erhalten.

Die RTP Company nutzt eine große Palette an Spritzgießverfahren, thermoplastischen Umformverfahren, Extrudierverfahren und Prüfgeräten zur Qualitätssicherung der Produkte und Verfahren. Unser technischer Kundendienst unterstützt Sie mit fachkundiger Beratung, eruiert mögliche Verfahren, gießt Prototypen und hilft bei der Problembehandlung oder anderen Fragen. Über Ihren Vertriebsmitarbeiter oder direkt mit unserem technischen Kundendienst können Sie Termine für die Unterstützung vor Ort vereinbaren. Wir sind weltweit für Sie da!



Ihr globaler Hersteller von kundenspezifischen thermoplastischen Verbundstoffen

Beispiele für Verbundstoffe

Erfolgreiche Pumpenanwendungen basieren auf der richtigen Auswahl der Materialien zur Optimierung Ihrer Konstruktion. Statt Ihnen Produkte von der Stange anzubieten, arbeiten die Ingenieure von RTP Company eng mit Ihnen zusammen, um genau den Verbundstoff zu entwickeln, die Ihnen die richtige Balance zwischen Leistung und Preis bietet.

Harz	RTP-Produkt	Typische Anwendungen	Überlegungen zur Konstruktion
Polyacetal	ESD 800 TFE 10	Gehäuse für Kraftstoffpumpen	Geringe Feuchtigkeitsabsorption. Verteilt die statische Aufladung. Verschleißfest.
ETFE	RTP 3283	Flügelzellenräder und Sicherheitshülle für magnetische, dichtungslose Pumpen	Niedriger Reibungskoeffizient. Kohlenfaser erhöht die Festigkeit und Steifigkeit. Überragende Beständigkeit gegenüber Säuren und ätzenden Substanzen.
HDPE	ESD C 703	Düsenhalter zwischen Rückflussverhinderer und Pumpe	Chemische Beständigkeit gegenüber Kraftstoff. Leitfähig zur Ableitung statischer Aufladungen. Verstärkt für Widerstandsfähigkeit gegenüber Unterdrücken.
Polyamide	RTP 80207 EM HS (Langfaser)	Flügelzellenräder, Gehäuse, Propeller	Bessere mechanische Eigenschaften und hohe Kerbschlagzähigkeit. Langanhaltende Kriech- und Ermüdungsfestigkeit. Stabil bei erhöhten Temperaturen. Formbeständigkeit.
Polyamide 6/12	RTP 207 D	Hochdruckgehäuse	Chemische Beständigkeit. Gut für Anwendungen in Wasser geeignet. Gute mechanische Eigenschaften.
PBT	RTP 1001 GB 15 TFE 5	Flügelzellenräder, Diffuser, Gehäuse	Gut für Anwendungen in Wasser geeignet. Geringe Wasseraufnahme und geringe Schrumpfung. Gute chemische Beständigkeit.
PEEK	RTP 2282 LF TFE 15	Dichtung mit Scrollspitze in Klimaanlage-Kompressoren	Abriebfestigkeit und Steifigkeit. Überragende Leistung bei hohen Temperaturen zur Vermeidung von Leckagen.
PEEK	RTP 2285 TFE 15	Lagerschalen, Flügelzellenräder, Rotorleitschaufeln, Kolben und Antriebsritzel in Drehkolbenpumpen	Abriebfestigkeit und chemische Beständigkeit. Überragende Leistung bei hohen Temperaturen. Formbeständigkeit. Langlebigkeit, auch bei Kontakt mit Passfläche. Geringere Geräuschentwicklung. Leistungsfähig bei hohem Druck und hoher Geschwindigkeit.
PP	RTP 105 CC FR	Gehäuse, Bauteile von Membranpumpen	Gute Balance zwischen Kosten und chemischer Beständigkeit. Kerbschlagzähigkeit. Bessere mechanische Eigenschaften als ungefüllte Harze. Färbbar. Flammenhemmend (FR).
PP	RTP 80107 CC (Langfaser)	Flügelzellenräder, Gehäuse, Propeller, Durchflussregelventile	Gute mechanische Eigenschaften und hohe Kerbschlagzähigkeit. Langanhaltende Kriech- und Ermüdungsfestigkeit. Kosteneffektiv und chemische Beständigkeit.
PPS	RTP 1307	Gehäuse, Flügelzellenräder	Chemische Beständigkeit und Kriechfestigkeit. Hohe Festigkeit und hohes Elastizitätsmodul. Leistungsfähig bei hohen Temperaturen. Formbeständigkeit.
PPS	RTP 1385	Flügelzellenräder, Gehäuse, Bauteile von Drehkolbenpumpen	Chemische Beständigkeit und Kriechfestigkeit. Extra hohe Festigkeit und hohes Elastizitätsmodul. Niedriger Reibungskoeffizient. Leistungsfähig bei hohen Temperaturen. Formbeständigkeit.



RTP Company Corporate Headquarters • 580 East Front Street • Winona, Minnesota 55987 USA
 website: www.rtpcompany.com • email: rtp@rtpcompany.com • Wiman Corporation • +1 320-259-2554

TEL.:

U.S.A. +1 507-454-6900	SÜDAMERIKA +55 11 4193-8772	MEXIKO +52 81 8134-0403	EUROPE +33 380-253-000	SINGAPUR +65 6863-6580	CHINA +86 512-6283-8383
----------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Die von der RTP Company bereitgestellten Informationen stellen keine Garantie bezüglich der Eigenschaften oder Verwendung der Produkte dar. Alle Informationen zu Eigenschaften oder Verwendung sind lediglich als Anregung zu weiteren Recherchen zur Nutzung zu verstehen und basieren auf den Erfahrungen der RTP Company oder anderer Kunden. Die RTP Company übernimmt keinerlei ausdrückliche oder implizierte Garantie für die Eignung oder Tauglichkeit eines ihrer Produkte für einen bestimmten Verwendungszweck. Es obliegt dem Kunden, zu prüfen, ob das Produkt sicher, gesetzmäßig und für den vorgesehenen Verwendungszweck technisch geeignet ist. Die zur Verfügung gestellten Informationen sind nicht als Gewährung einer Lizenz oder als Empfehlung zur Verletzung von Patenten oder Schutzrechten Dritter zu betrachten.