

EIGENSCHAFTEN

- Struktur-FX-Compounds wurden speziell für Langlebigkeit, ansprechende Ästhetik, Färbbarkeit und Wetterbeständigkeit, insbesondere für Anwendungen im Außenbereich, entwickelt

VORTEILE

- TPOs, unsere Basis-Compounds, bieten ein ausgewogenes Verhältnis aus Schlagzähigkeit und Steifigkeit, die unmodifizierte Polypropylene nicht bieten
- Polyamid-Copolymere bieten sogar eine höhere Performance als TPOs, steigern den Oberflächenglanz und bieten eine hervorragende Kratzbeständigkeit
- Acrylnitril-Styrol-Acrylat (ASA)-Copolymere bieten eine noch höhere Formbeständigkeit, hohen Oberflächenglanz, UV- und Temperaturbeständigkeit sowie hohe chemische Beständigkeit

Verbesserte Performance *und* Ästhetik

Struktur-FX-(Effekt)-Compounds von RTP bieten mehr als nur hohe Performance... Sie können die Ästhetik Ihrer gesamten Anwendung steigern!

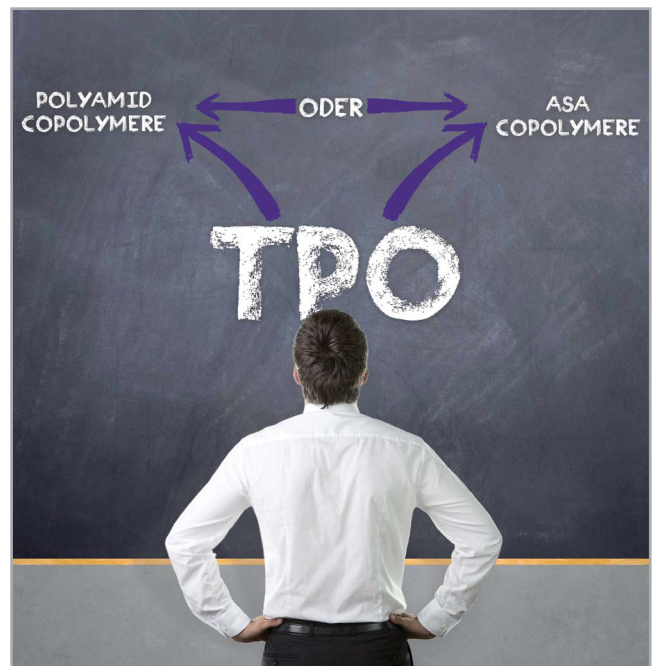
Unsere Struktur-FX-Compounds sind als thermoplastische Olefine (TPOs), Polyamid-Copolymere und ASA-Copolymere erhältlich und bieten Ihnen eine Reihe von Eigenschaften und ästhetischen Auswahlmöglichkeiten für höchste Designflexibilität!

Die einzelnen Struktur-FX-Compounds bieten jeweils unterschiedliche Eigenschaften zur Optimierung Ihrer Anwendung... unabhängig davon, ob Sie sich für thermoplastische Olefine (TPOs), Polyamid-Copolymere oder ASA-Copolymere entscheiden, wird sich Ihre Anwendung durch die benötigte Langlebigkeit sowie Farbe und Glanz gemäß den Wünschen Ihres Endkunden auszeichnen.

Aufgrund ihrer UV- und Temperaturbeständigkeit eignen sich unsere Struktur FX-Compounds insbesondere für Anwendungen im Außenbereich, bei denen Wetterbeständigkeit sehr wichtig ist.

Unsere Compounds können an spezifische Anforderungen angepasst werden, einschließlich Festigkeit, Steifigkeit, chemischer Beständigkeit, Kratzbeständigkeit, UV-Beständigkeit, Temperaturbeständigkeit, Farbe und vieles mehr, wodurch sich Ihr Produkt durch hervorragende Performance und Vermarktbarkeit auszeichnet. Darüber hinaus sind diese Compounds an allen RTP Standorten weltweit erhältlich, die Ihnen auch einen zuverlässigen Service bieten.

Struktur-FX-Compounds... eine weitere Serie von kundenspezifischen thermoplastischen Compounds von den innovativen Entwicklern der RTP Company!



Unabhängig davon, ob Sie sich für thermoplastische Olefine (TPOs), Polyamid-Copolymere oder ASA-Copolymere entscheiden, bieten unsere Struktur FX-Compounds hohe Leistung und Ästhetik!



TPOs

Bei TPOs handelt es sich um Werkstoffe auf Polypropylen-Basis, die für ein duktileres Verhalten selbst bei niedrigen Temperaturen entwickelt wurden. Diese einzigartigen Werkstoffe verringern den Nachteil der geringen Schlagfestigkeit von Polypropylen (PP), da sie anhand einer Schlagzähmodifizierung eine erhöhte Zähigkeit aufweisen. Eine Steifigkeit wie bei standardmäßigen ungefüllten Polypropylenen kann durch eine sorgfältige Auswahl der Mineralfüllstoffe erreicht werden, ohne dass die Schlagzähigkeit bei niedrigen Temperaturen beeinträchtigt wird.



Aus UV-stabilisierten TPOs gefertigte HLK-Gehäuse sind für einen breiten Temperaturbereich geeignet.

TPOs sind die kostengünstige Werkstoffalternative mit hoher Zähigkeit selbst bei niedrigen Temperaturen. Mit UV-Stabilisierung weisen sie eine hohe Wetterbeständigkeit auf und lassen sich einfach verarbeiten. Im Gegensatz zu vielen anderen Harzen müssen TPOs vor dem Formen nicht unbedingt getrocknet werden, wodurch Zeit und Verarbeitungskosten eingespart werden können.

Wie in Abbildung 1 gezeigt, weisen TPOs im Vergleich zu Copolymer-Polypropylen oder Standard-Homopolymer PP (20 % Talk) ein hervorragendes Verhältnis aus Tieftemperaturzähigkeit und Steifigkeit auf und bieten so unter nahezu allen Bedingungen eine hervorragende Performance.

Abbildung 1: Produkteigenschaften im Vergleich

| EIGENSCHAFT | Copolymer PP | RTP 4900-0818 (Ungefülltes TPO) | 20 % Talk PP | RTP 4920-1620 (Gefülltes TPO – 20 % Talk) |
|--|--------------|------------------------------------|--------------|--|
| Tieftemperaturzähigkeit | Ausreichend | Ausgezeichnet | Schwach | Ausgezeichnet |
| Schmelzfluss (g/10 MFI) | 25 | 18 | 4 | 20 |
| Spezifisches Gewicht | 0,90 | 0,90 | 1,04 | 1,04 |
| Kerbschlagzähigkeit (kJ/m ²) | 46 | 50 | 4 | 45 |
| Zugfestigkeit (MPa) | 23 | 17 | 32 | 18 |
| Zugdehnung (%) | > 50 | > 300 | > 10 | > 300 |
| Biegemodul (MPa) | 1030 | 830 | 2500 | 1600 |

Obwohl bei Polypropylen-basierten TPOs Einschränkungen der allgemeinen mechanischen Eigenschaften bestehen, kann RTP diese Eigenschaften gemäß spezifischer Anwendungsanforderungen anpassen und zudem die Kratzbeständigkeit steigern, sofern dies in bestimmten Anwendungen erforderlich ist. Die Werkstoffe in Abbildung 1 stellen einen Startpunkt dar. TPO-Compounds der RTP Company können modifiziert werden für:

- UV-Beständigkeit
- Kratzbeständigkeit
- Spezielle Leistungseigenschaften

Darüber hinaus hat RTP TPOs mit UV-Stabilisierung entwickelt, welche die Lackhaftung nicht beeinträchtigen, wodurch die Beschaffung und Lagerung diverser Produkte für lackierte und unlackierte Teile überflüssig wird.

TPOs...
der Startpunkt!



Sie benötigen noch
höhere Leistung?



Schlagzähmodifizierte Hochglanz-Polyamid-Copolymere

Bei unseren schlagzähmodifizierten Hochglanz-Polyamid-Copolymeren handelt es sich um Polyamid (PA)-basierten Werkstoffen mit höheren allgemeinen mechanischen Eigenschaften gegenüber TPOs, einschließlich höherer Steifigkeits-, Festigkeit- und Schlagfestigkeitseigenschaften. Sie bieten eine verbesserte Oberflächenästhetik gegenüber herkömmlichen Polyamiden mit derselben hohen Performance (siehe Abbildung 2).

Abbildung 2: Produkteigenschaften im Vergleich

| EIGENSCHAFT (DAM) | Ungefülltes Polyamid 6 | „Superzähes“ Standard-Polyamid | RTP 2099 X 141710 A (RTP-Polyamid-Copolymer) |
|--|------------------------|--------------------------------|--|
| Oberflächenbeschaffenheit | Ausgezeichnet | Ausreichend-Gut | Ausgezeichnet |
| Spezifisches Gewicht | 1,13 | 1,08 | 1,09 |
| Kerbschlagzähigkeit (kJ/m ²) | 5 | 80 | 95 |
| Zugfestigkeit (MPa) | 80 | 50 | 45 |
| Zugdehnung (%) | 50 | 60 | 65 |
| Biegemodul (MPa) | 3000 | 1900 | 1900 |
| Fließverhalten/ Verarbeitbarkeit | ++ | + | ++ |

Neben der Hochglanzoberfläche, welche diese Copolymere erreichen können, bietet die Polyamidbasis eine höhere Kratzbeständigkeit als Polypropylen-basierte TPO-Werkstoffe, wodurch sich über die gesamte Lebensdauer der Anwendung ein langlebigeres Bauteil mit attraktiverem Erscheinungsbild ergibt.



Anwendungen im Außenbereich weisen eine Kratzbeständigkeit auf und behalten ihren gewünschten Glanz mit schlagzähmodifizierten Hochglanz-Polyamid-Copolymeren.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass Copolymere in Anwendungen mit höherer Hitzeentwicklung eingesetzt werden können, in denen es mit Polypropylen-basierten Werkstoffen zu Problemen kommen könnte. Durch die Verwendung von UV-Stabilisatoren wurde die Wetterbeständigkeit dieser Polyamid-Copolymere gegenüber gewöhnlichem Polyamid gesteigert.

Es muss darauf hingewiesen werden, dass unsere schlagzähmodifizierten Hochglanz-Polyamid-Copolymere wie alle anderen Polyamidwerkstoffe teurer als TPOs sind und gründlich getrocknet sowie bei höheren Temperaturen verarbeitet werden müssen. Die Schlagzähmodifizierung führt zudem zu einer geringeren Steifigkeit und Festigkeit als bei herkömmlichen oder verstärkten Polyamiden. Dennoch behalten diese Werkstoffe im Vergleich zu herkömmlichen „superzähen“ Polyamiden in höherem Maße ihren Glanz und Fließfähigkeit, wodurch sie sich ideal für sehr große, dünnwandige Teile eignen, bei denen Ästhetik eine wesentliche Rolle spielt.

Ähnlich wie TPOs können schlagzähmodifizierte Hochglanz-Polyamid-Copolymere je nach Anwendungsanforderungen für andere leistungssteigernde Eigenschaften weiter modifiziert werden.



Benötigen Sie noch höhere
Formbeständigkeit
und Wetterbeständigkeit?



Acrylnitril-Styrol-Acrylat (ASA)-Copolymere

ASA kann mit mehreren Harz-Systemen verbunden werden. Es kann glasfaserverstärkt werden und ist mit den in Polymerblends eingesetzten UV-Stabilisierungstechnologien kompatibel. Auf diese Weise kann ASA an jede Anwendung angepasst werden.

Im Vergleich zu ABS verfügt ASA über eine höhere UV-Beständigkeit (siehe Abbildung 3).



Abbildung 3: UV-Beständigkeit

| EIGENSCHAFT | ABS | PC/ABS | TPO | Polyamid | ASA |
|------------------|---------|---------|-----|----------|-----------|
| UV-Beständigkeit | Schwach | Schwach | Gut | Besser | Am besten |

RTP entwickelt ASA-Copolymere für einen hohen Glanz, eine gute Färbbarkeit sowie eine hohe UV-Beständigkeit. Diese Copolymere verfügen darüber hinaus im Vergleich zu Standard-ABS über eine hohe chemische Beständigkeit und thermische Stabilität. Jedoch heben sich ASA-Copolymere im Wesentlichen durch ihre Wetterbeständigkeit von ABS und TPOs ab.

Wie erwartet, weisen ASA-Copolymere eine höhere UV-Beständigkeit als PC/ABS auf (siehe Abbildung 4). Zudem ist wissenswert, dass die Eigenschaften von PC/ASA mit denen von Standard-PC/ABS vergleichbar sind, wodurch sich PC/ASA ideal zum Austausch eignet, wenn eine hohe UV-Beständigkeit und Wetterbeständigkeit erwünscht ist.



Mit ASA-Copolymeren hergestellte Dachfensterrahmen haben aufgrund ihrer außergewöhnlichen UV-Beständigkeit und Wetterbeständigkeit eine längere Lebensdauer.

Abbildung 4: Vergleich der Eigenschaften - ASA-Copolymere vs. ABS-Copolymere

| EIGENSCHAFT | RTP 2500 A PC/ABS | RTP 2099 X 135193 PA/ASA | RTP 2099 X 146914 PC/ASA | RTP 2099 X 146912 PBT/ASA | RTP 2099 X 146915 PC/ASA 20 % Glasfaser | RTP 2099 X 146913 PBT/ASA 20 % Glasfaser |
|--|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|---|--|
| UV-Beständigkeit | Schwach | Gut | Ausgezeichnet | Ausgezeichnet | Ausgezeichnet | Ausgezeichnet |
| Spezifisches Gewicht | 1,15 | 1,09 | 1,15 | 1,25 | 1,28 | 1,40 |
| Kerbschlagzähigkeit (kJ/m ²) | 66 | 10 | 58 | 4,80 | 11,50 | 7,00 |
| Zugfestigkeit (MPa) | 60 | 45 | 53 | 47 | 95 | 90 |
| Zugdehnung (%) | > 10 | > 10 | > 10 | > 10 | 2,60 | 2,50 |
| Biegemodul (MPa) | 2700 | 2070 | 2300 | 2340 | 5510 | 5930 |

Weitere Informationen

Weitere Informationen zu den Spezial-FX-Compounds von RTP, einschließlich Thermoplastischer Olefine (TPOs), Polyamid-Copolymerblends und ASA-Copolymeren, erhalten Sie über Ihren lokalen Vertreter oder auf unserer Website unter www.rtpcompany.com.