

Polyamid 6 als wirtschaftliche Einstoff-Lösung für Kraftstofftanks

Zweischaliger, geschweißter Motorradtank

- **Hohe Barrierewirkung gegen Benzin**
- **Große Formgebungsfreiheiten, leicht rezyklierbar**
- **Gute Schweißbarkeit**

Köln – Materialien für Tanks von Motorrädern müssen hohe Anforderungen erfüllen. Sie dürfen zum Beispiel nur sehr geringe Mengen an Treibstoff durch die Tankwände diffundieren lassen. Die Werkstoffe müssen insbesondere bei Crashes eine hohe Zähigkeit und Bruchsicherheit aufweisen, große Formgebungsfreiheiten für die oft komplexen Tankgeometrien bieten und sollen wirtschaftlich zu verarbeiten sein.

Bei den Motorrad-Modellen F 900 R und F 900 XR von BMW ist es gelungen, alle diese Anforderungen mit einem einzigen Material zu erfüllen. Die Tanks beider Maschinen bestehen aus Durethan BC550Z 900116 DUSXBL von LANXESS. Das unverstärkte und schlagzäh modifizierte Polyamid 6 wird zu zwei Halbschalen spritzgegossen, die durch Heizelementschweißen zum Tank zusammengefügt werden. „Mit unserem Werkstoff lassen sich die strengen Anforderungen der US-Umweltbehörde EPA hinsichtlich Permeation problemlos erfüllen. Da er zudem sehr gut durch Spritzgießen verarbeitbar ist, können auch komplexe Geometrien wirtschaftlich gefertigt werden. Und bei stoßartiger Belastung spielt das äußerst schlagzähe Material endgültig seine Stärken aus“, erklärt Dr. Klaus Küsters, Business Development Manager Blow Molding im Geschäftsbereich High Performance Materials (HPM) von LANXESS. Die Tanks sind eine gemeinsame Entwicklung von BMW Motorrad und Röchling Automotive Italia S.r.l. in Zusammenarbeit mit LANXESS.

LANXESS AG

Ansprechpartner:
Michael Fahrig
Corporate Communications
Pressesprecher Fachmedien
50569 Köln
Deutschland

Telefon +49 221 8885-5041
michael.fahrig@lanxess.com

Seite 1 von 5

Strenger EPA-Grenzwert eingehalten

Die Einstofflösung mit Polyamid 6 hat gegenüber bisher eingesetzten Tankwerkstoffen mehrere Vorteile. Im Vergleich zu Metallen wie Stahlblech und Aluminium sind die Freiheiten bei der Formgebung und das Integrationspotenzial wesentlich größer. Außerdem entfallen kostenintensive Umform-, Stanz- und Fügeschritte. Auch Korrosion ist bei Verwendung von Polymeren kein Thema. Gegenüber anderen Polymeren wie z.B. High Density-Polyethylen (HDPE) weist Durethan BC550Z 900116 DUSXBL eine deutlich geringere Kraftstoffpermeation auf. Durch Fluorinieren kann die Permeation bei HDPE-Tanks weiter reduziert werden. Gegen den zusätzlichen Fertigungsschritt sprechen die damit verbundenen Kosten und die aggressiven Eigenschaften des Fluors.

Im Vergleich zu Mehrschichtsystemen, die als Permeationssperre eine hochpolare Schicht meist aus Ethylenvinylalkohol-Copolymer enthalten, ist die Einstoff-Lösung mit Polyamid 6 deutlich preisgünstiger.

Bei entsprechender Auslegung der Wanddicke liegen zudem die Permeationswerte der Einstoff-Lösung um ein Mehrfaches unter dem von der EPA (Environmental Protection Agency) in der Richtlinie EPA 40 CFR geforderten Grenzwert von 1,5 Gramm pro Quadratmeter Innenoberfläche und Tag ($\text{g/m}^2 \cdot \text{d}$).

Perfekte Schweißnaht

Durethan BC550Z 900116 DUSXBL wurde ursprünglich für das Blasformen von Hohlkörpern entwickelt und bewährt sich seit vielen Jahren in der Serienfertigung von Kraftstofftanks. Aufgrund der auch bei Motorrädern zunehmenden Zahl an Funktionen – wie zum Beispiel der Stabilitätskontrolle ASC (Automatic Stability Control) – wird der Bauraum für Kraftstofftanks zunehmend zerklüftet und komplexer. Diese Geometrien sind im Blasformprozess kaum mehr umzusetzen. Daher werden für die aktuellen BMW Motorrad-Tanks

LANXESS AG

Ansprechpartner:
Michael Fahrig
Corporate Communications
Pressesprecher Fachmedien
50569 Köln
Deutschland

Telefon +49 221 8885-5041
michael.fahrig@lanxess.com

Seite 2 von 5

zwei Hälften im Spritzgießen hergestellt und anschließend zum Tank verschweißt. „Im Spritzgussverfahren sind nicht nur komplexere Geometrien abbildbar, zudem kann die Wanddickenverteilung präzise gesteuert werden, was wiederum eine genauere Auslegung der Tanks mit CAE-Tools ermöglicht“, erläutert Küsters. Wesentlich für eine prozesssichere Herstellung der Tanks sind die Schweißigenschaften des Polyamid 6. „Das Material zeichnet sich durch eine exzellente Schweißbarkeit aus. Unseren Kunden steht ein breites Prozessfenster zur Verfügung, um dichte Schweißnähte reproduzierbar zu erzeugen. Ein Schweißnahtfaktor von 1 lässt sich ohne Probleme erzielen“, so Frank Krause, Experte für das Kunststoffschweißen bei LANXESS.

Hohe Crash-Sicherheit

Eine weitere Besonderheit der Werkstofflösung ist die sehr hohe Schlagzähigkeit. So bleibt die Tankblase auch bei einem Crash intakt, und es kann kein Kraftstoff austreten. Pendelschlagversuche an gealterten Tanks führen beispielsweise weder bei -20 °C noch bei 60 °C zu Leckagen. Aufgrund dieses Eigenschaftsprofils bietet sich Durethan BC550Z 900116 DUSXBL auch für Tanks von Kleinfahrzeugen wie Quads, Schneemobilen und Aufsitzmähern oder von benzingetriebenen Gartengeräten wie Motorsägen und Laubsaugern an.

LANXESS ist ein führender Spezialchemie-Konzern, der 2019 einen Umsatz von 6,8 Milliarden Euro erzielte und aktuell rund 14.300 Mitarbeiter in 33 Ländern beschäftigt. Das Kerngeschäft von LANXESS bilden Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von chemischen Zwischenprodukten, Additiven, Spezialchemikalien und Kunststoffen. LANXESS ist Mitglied in den führenden Nachhaltigkeitsindizes Dow Jones Sustainability Index (DJSI World und Europe) und FTSE4Good.

Köln, 2. April 2020
mfg/rei (2020-00028)

Zukunftsgerichtete Aussagen

Diese Mitteilung enthält zukunftsgerichtete Aussagen einschließlich Annahmen, Erwartungen und Meinungen der Gesellschaft sowie der Wiedergabe von Annahmen

LANXESS AG

Ansprechpartner:
Michael Fahrig
Corporate Communications
Pressesprecher Fachmedien
50569 Köln
Deutschland

Telefon +49 221 8885-5041
michael.fahrig@lanxess.com

Seite 3 von 5

und Meinungen Dritter. Verschiedene bekannte und unbekannte Risiken, Unsicherheiten und andere Faktoren können dazu führen, dass die Ergebnisse, die finanzielle Lage oder die wirtschaftliche Entwicklung von LANXESS AG erheblich von den hier ausdrücklich oder indirekt dargestellten Erwartungen abweicht. Die LANXESS AG übernimmt keine Gewähr dafür, dass die Annahmen, die diesen zukunftsgerichteten Aussagen zugrunde liegen, zutreffend sind und übernimmt keinerlei Verantwortung für die zukünftige Richtigkeit der in dieser Erklärung getroffenen Aussagen oder den tatsächlichen Eintritt der hier dargestellten zukünftigen Entwicklungen. Die LANXESS AG übernimmt keine Gewähr (weder direkt noch indirekt) für die hier genannten Informationen, Schätzungen, Zielerwartungen und Meinungen, und auf diese darf nicht vertraut werden. Die LANXESS AG übernimmt keine Verantwortung für etwaige Fehler, fehlende oder unrichtige Aussagen in dieser Mitteilung. Dementsprechend übernimmt auch kein Vertreter der LANXESS AG oder eines Konzernunternehmens oder eines ihrer jeweiligen Organe irgendeine Verantwortung, die aus der Verwendung dieses Dokuments direkt oder indirekt folgen könnte.

Hinweise für die Redaktionen:

Alle LANXESS Presse-Informationen sowie die dazugehörigen Fotos finden Sie unter <http://presse.lanxess.de>. Aktuelle Fotos vom Vorstand sowie weiteres Bildmaterial zu LANXESS stehen Ihnen zur Verfügung unter: <http://fotos.lanxess.de>.

Weitere Informationen rund um die Chemie von LANXESS finden Sie in unserem Webmagazin unter <http://webmagazin.lanxess.de>.

Folgen Sie uns auf Twitter, Facebook, LinkedIn, Instagram und YouTube:

http://www.twitter.com/lanxess_deu

<http://www.facebook.com/LANXESS>

<http://www.linkedin.com/company/lanxess>

<http://instagram.com/lanxesskarriere>

<http://www.youtube.com/lanxess>

LANXESS AG

Ansprechpartner:
Michael Fahrig
Corporate Communications
Pressesprecher Fachmedien
50569 Köln
Deutschland

Telefon +49 221 8885-5041
michael.fahrig@lanxess.com

Seite 4 von 5

Bild



Die Tanks der Modelle F 900 R und F 900 XR von BMW Motorrad bestehen aus Durethan BC550Z 900116 DUSXBL. Mit dem unverstärkten und schlagzäh modifizierten Polyamid 6 sind die strengen Anforderungen der US-Umweltbehörde EPA hinsichtlich Permeation problemlos erfüllbar. Außerdem können die komplexen Geometrien wirtschaftlich spritzgegossen werden.

Foto: BMW Motorrad

LANXESS AG

Ansprechpartner:
Michael Fahrig
Corporate Communications
Pressesprecher Fachmedien
50569 Köln
Deutschland

Telefon +49 221 8885-5041
michael.fahrig@lanxess.com

Seite 5 von 5