

Anwendungsbeispiel

Rohre mit Weichsegmenten



Bild 1 Prototyp mit integriertem Faltenbalg

Ungewöhnlich weich für ein Polyamid 6 ist das neue Durethan BC 700 HTS des Spezialchemie-Konzerns LANXESS. Es hat einen E-Modul von nur 210 MPa, bezogen auf den konditionierten Zustand. Der unverstärkte Werkstoff eignet sich besonders, um Ladeluftrohre mit integrierten Faltenbälgen als Einstofflösung durch Extrusionsblasformen herzustellen. Dadurch eröffnet sich dem Verarbeiter eine wirtschaftliche Alternative zum sequenziellen Coextrudieren zweier unterschiedlich harter Polyamide, das vom Verfahren her aufwändiger und empfindlicher ist. Der neue Werkstoff ist so weich, dass er auch gute Abdichteigenschaften hat. So konnten aus ihm gefertigte Prototyp-Ladeluftrohre mit lediglich einer Schelle an Ladeluftkühler und Ansaugmodul angeflanscht werden, ohne dass Undichtigkeiten auftraten. Der Einsatz zusätzlicher Dichtringe erübrigte sich.

Unter der Motorhaube geht der Trend zu aufgeladenen Motoren mit Abgasrückführung, um den Kraftstoffverbrauch und damit die CO₂-Emissionen von Fahrzeugen zu senken. Die Ladeluftrohre mit integrierten Faltenbälgen haben in diesen Motoren die Aufgabe, die Relativbewegungen des Motors im Fahrbetrieb und Toleranzen bei der Montage aus-

Produkttyp: Durethan® BC 700 HTS

zugleichen. Durch die Abgasrückführung müssen die Ladeluftrohre sehr beständig gegen Abgas- bzw. Blow-by-Gas-Kondensate sein. LANXESS hat daher mit der neuen Polyamid 6-Variante entsprechende Tests nach OEM Prüfvorschrift durchgeführt. Dabei ergab sich, dass der Werkstoff gegen Öle, Kraftstoffe und säurehaltige Kondensate resistenter ist als thermoplastische Polyesterelastomere und elastomere Blockcopolyamide, aus denen ebenfalls in Serie Ladeluftrohre blasgeformt werden.

Für flexible Blasformrohre werden häufig auch spezielle Blends aus Polyamid und Polyolefinen eingesetzt. Im Vergleich zu Durethan BC 700 HTS weisen diese Materialien aber eine deutlich geringere thermoalterungsstabilität auf, was auch für die Polyesterelastomere gilt. Damit ist Durethan BC 700 HTS seinen Wettbewerbsmaterialien jeweils mindestens in einer wichtigen Eigenschaft überlegen.

Der neue Werkstoff wurde bereits bei mehreren Kunden erfolgreich auf Serienwerkzeugen für Ladeluftrohre abgemustert. Dabei bestätigte sich seine sehr gute Verarbeitbarkeit im Extrusionsblasverfahren. Ein Grund hierfür ist die hohe Schmelzestabilität. Sie sorgt dafür, dass sich der extrudierte Vorformling unter seinem Eigengewicht kaum aus-

längt. Durethan BC 700 HTS lässt sich daher innerhalb eines breiten Verarbeitungsfensters in einem stabilen Prozess blasformen.

Die neue Polyamid 6-Einstellung ist auch für den Spritzguss von Teilen mit sehr hohen Zähigkeitsanforderungen geeignet und wurde bereits auf Serienwerkzeugen erfolgreich ausgeprüft. Sie bietet sich zum Beispiel für den Spritzguss von multiflexiblen Schlauchverbindungen an.

LANXESS verfügt über ein breites Produktportfolio an hochviskosen und hitzestabilisierten Polyamid 6-

und 66-Varianten für das Blasformen von luftführenden Motorraum-Hohlkörpern. Es umfasst sowohl unverstärkte als auch gefüllte Materialien mit Glasfasergehalten von 15 und 25 Prozent. Das „Härtespektrum“ reicht von sehr weichen Einstellungen wie Durethan BC 700 HTS bis hin zu harten Polyamiden mit einem E-Modul von 5.300 MPa (konditioniert). Auch besonders hydrolysebeständige Materialvarianten für Kühlkreislaufrohre sind Teil des Sortiments.

Die vorstehenden Informationen und unsere anwendungstechnische Beratung in Wort, Schrift und durch Versuche erfolgen nach bestem Wissen, gelten jedoch nur als unverbindliche Hinweise, auch in Bezug auf etwaige Schutzrechte Dritter. Die Beratung befreit Sie nicht von einer eigenen Prüfung unserer aktuellen Beratungshinweise – insbesondere unserer Sicherheitsdatenblätter und technischen Informationen – und unserer Produkte im Hinblick auf ihre Eignung für die beabsichtigten Verfahren und Zwecke. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung unserer Produkte und der aufgrund unserer anwendungstechnischen Beratung von Ihnen hergestellten Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich. Der Verkauf unserer Produkte erfolgt nach Maßgabe unserer jeweils aktuellen Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Versuchsprodukte (Typbezeichnung beginnend z. B. mit DP, TP, KL oder KU):

Es handelt sich um Verkaufsprodukte im Versuchsstadium (Versuchsprodukte), deren Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist. Endgültige Aussagen über Typkonformität, Verarbeitungsfähigkeit, Langzeiterprobung unter verschiedenen Bedingungen oder sonstige produktions- und anwendungstechnische Parameter können daher nicht gemacht werden. Eine endgültige Aussage über das Produktverhalten bei Einsatz und Verarbeitung kann nicht getroffen werden. Jegliche Verwendung des Versuchsprodukts erfolgt außerhalb unserer Verantwortung. Die Vermarktung und dauerhafte Belieferung mit diesem Material ist nicht gewährleistet und kann jederzeit eingestellt werden.