

Vollkunststoff-Rennsportmotor-Projekt Polimotor 2 wählt Ryton® PPS und Tecnoflon® FKM für anspruchsvolles Kraftstoffeinspritzsystem

Alpharetta, Georgia (USA), 24. April 2016 – Solvay Specialty Polymers, ein weltweit führender Hersteller von Hochleistungspolymeren, hat heute bekanntgegeben, dass beim Kraftstoffeinspritzsystem für Polimotor 2 zwei seiner Spezialpolymertechnologien zum Einsatz kommen, um die avisierte Gewichtsreduzierung des Vollkunststoffmotors zu erreichen und dessen Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit unter Rennsportbedingungen sicherzustellen. Die 46 cm lange Einspritzleiste des Systems wird aus Ryton® XK 2340 spritzgegossen, einem verstärkten Polyphenylsulfid (PPS) von Solvay, während sieben O-Ringe aus Tecnoflon® VPL 85540, einem Fluorelastomer (FKM), für die Abdichtung von Teilen der gesamten Baueinheit sorgen. Ziel des Polimotor 2 Projekts unter Leitung des legendären Kfz-Innovators Matti Holtzberg ist die Konstruktion und Fertigung eines Vollkunststoffmotors der nächsten Generation, der noch im laufenden Jahr seine Konkurrenzfähigkeit bei offiziellen Rennsportveranstaltungen unter Beweis stellen soll. Solvay ist einer der Hauptmaterialiensponsoren dieses ehrgeizigen technischen Vorhabens.

„Während die Einspritzleiste und die O-Ringe Materialien mit erhöhter Leistungsfähigkeit voraussetzen, bot uns Solvay mit seinem herausragenden Portfolio an Spezialpolymeren eine vielseitige Auswahl an Materialkandidaten als Ausgangsbasis“, sagt Holtzberg, auch Präsident der in West Palm Beach (Florida) ansässigen Composite Castings, LLC. „So hätte sich zur Metallsubstitution bei der Einspritzleiste auch Amodel PPA geeignet, doch Ryton XK 2340 PPS schien uns in diesem Fall die bessere Balance aus Chemikalienbeständigkeit und Dimensionsstabilität bei hohen Temperaturen zu bieten. Die O-Ringe aus Tecnoflon VPL wiederum sichern neben ausgezeichneter Dichtkraft bei hohen Temperaturen auch überlegene Elastizität und Kraftstoffverträglichkeit selbst in extremer Kälte.“

FKM-Materialien zeigen unter hoher Druckeinwirkung einen Anstieg ihrer jeweiligen Glasübergangstemperatur (Tg). So liegt die Tg eines kraftstoffbeständigen Standard-FKM unter normalen Umgebungsbedingungen bei -10 °C, steigt aber beispielsweise in einer Hochdruckumgebung von 1.000 bar auf +10 °C. In der Praxis kann dies die Elastizität und Dichtungsfunktion des Materials beeinträchtigen, was bei Rennsportmotoren und vor allem nach einem Kaltstart zu Leistungsproblemen führen kann. Bei der Tecnoflon® VPL-Serie von Solvay handelt es sich um peroxidvernetzende FKM-Typen mit der höchsten Kälteelastizität und besten Kraftstoffverträglichkeit aller Fluorelastomere. Im speziellen Fall von Tecnoflon® VPL 85540 trägt dessen Tg von -40 °C dazu bei, die zuverlässige Leistungsfähigkeit der O-Ringe im Polimotor 2 innerhalb der Designgrenzen selbst unter erhöhten Drücken zu gewährleisten.

Molding Concepts mit Sitz in Sterling Heights, Michigan (USA), übernahm den Werkzeugbau und die Fertigung der Einspritzleiste aus Ryton® XK 2340, einem 40 % glasfaserstärkten PPS-Compound von Solvay. Die Einspritzleiste verteilt den Kraftstoff auf die vier Einspritzdüsen am Polimotor 2. Bei herkömmlichen Rennsport- und Serienfahrzeugen ist dies meist eine sechsteilige, verschweißte Stahlkonstruktion. Dank der Substitution von Stahl durch einen Hochleistungsthermoplasten ließ sich die Leiste nicht nur in einem Stück spritzgießen, sondern ermöglichte zugleich eine Gewichtseinsparung von 25 bis 30 %.

Als Alternative zu Stahl hätten sich zwar auch ein Standardpolyamid oder Amodel® Polyphthalamid (PPA) von Solvay angeboten, doch Ryton® XK 2340 PPS lieferte dem Polimotor 2 Team die höhere Dimensionsstabilität und Chemikalienbeständigkeit gegen Alkoholkraftstoffe bei hohen Temperaturen und Drücken. Die ausgezeichnete Fließfähigkeit des PPS erleichterte außerdem die dünnwandige Auslegung der Einspritzleiste und deren gratarmes Spritzgießen bei kurzen Zykluszeiten.

„Als Hochleistungspolymere erweitern sowohl Amodel als auch Ryton die Möglichkeiten zur Konsolidierung mehrerer Teile in einem einzigen Spritzgießprozess. Wenn dabei Metall substituiert wird, reduziert sich zugleich das Fahrzeuggewicht“, erläutert Brian Baleno, Global Automotive Business Development Manager bei Solvay Specialty Polymers. „Wir waren allerdings der Ansicht, dass diese Polimotor 2 Anwendung die überlegene Chemikalienbeständigkeit und Dimensionsstabilität von Ryton XK 2340 PPS bei hohen Temperaturen braucht. Die breite Temperaturstabilität von Tecnoflon VPL 85540 FKM wiederum prädestinierte dieses Fluorelastomer zum Material der Wahl, um die Zuverlässigkeit der O-Ringe für die Einspritzleiste des Polimotor 2 sicherzustellen.“

Angesichts steigender Temperaturen und Drücke infolge des anhaltenden Downsizings und Downspeedings bei heutigen Serienmotoren und -getrieben zeigen die Konstrukteure kommerzieller Fahrzeuge ein wachsendes Interesse an den hochleistungsfähigen FKM von Solvay. Ein weiterer Grund ist der Bedarf an Materialien, mit denen die Verlässlichkeit von Fahrzeugbaugruppen in jedem Umfeld und Klima gewährleistet werden kann. Neben O-Ringen in Benzindirekteinspritzleisten haben sich Tecnoflon® VPL-Typen bereits für den Einsatz in Turbo-, Getriebe- und anderen Motorsystemen bewährt.

Ziel des Polimotor-2-Projekts ist die Entwicklung eines 4-Zylinder-Vollkunststoffmotors mit doppelter obenliegender Nockenwelle, der mit einem Gewicht zwischen 63 und 67 kg etwa 41 kg weniger wiegt als ein vergleichbarer heutiger Serienmotor. Einschließlich der Einspritzleiste und O-Ringe wird das Projekt von Matti Holtzberg die fortschrittliche Polymertechnologie von Solvay für bis zu zehn Motoranwendungen nutzen, darunter eine Wasserpumpe, Ölpumpenteile, Wasserein-/auslässe, Drosselklappen, eine Ölablassleitung und andere Hochleistungsteile. Zu den Materialien, die dafür voraussichtlich zum Einsatz kommen, zählen neben Ryton® PPS und Tecnoflon® VPL FKM auch Amodel® PPA sowie AvaSpire® Polyaryletherketon (PAEK), KetaSpire® Polyetheretherketon (PEEK), Radel® Polyphenylsulfon (PPSU) und Torlon® Polyamidimid (PAI).

###

® Ryton, Tecnoflon und Amodel sind eingetragene Marken von Solvay.

 [FOLGEN SIE UNS AUF TWITTER @SOLVAYGROUP](https://twitter.com/SOLVAYGROUP)

Über Solvay

Solvay Specialty Polymers stellt mehr als 1.500 Produkte her, die sich auf 36 hochleistungsfähige Markenpolymere verteilen – darunter Fluorpolymere, Fluorelastomere, fluorierte Flüssigkeiten, teilaromatische Polyamide, Sulfonpolymere, aromatische Ultra-Hochleistungspolymere, Hochbarrieropolymere und vernetzbare Hochleistungscompounds für Anwendungen in Luft- und Raumfahrtindustrie, regenerativer Energiewirtschaft, Automobilindustrie, Medizintechnik, Membranfertigung, Öl- und Gasindustrie, Verpackungswesen, Sanitärinstallation, Halbleiterfertigung, Draht- und Kabelindustrie und anderen Einsatzbereichen. Weitere Informationen siehe www.solvayspecialtypolymers.com.

SOLVAY ist ein internationaler Hersteller von Chemikalien und Hochleistungswerkstoffen. Das Unternehmen unterstützt Kunden, innovative, hochwertige und nachhaltige Produkte zu entwickeln, die weniger Energie verbrauchen, CO₂-Emissionen senken, den Ressourcenverbrauch optimieren und die Lebensqualität verbessern. Die Solvay-Gruppe, mit Hauptsitz in Brüssel, beschäftigt rund 30.000 Mitarbeiter in 53 Ländern und erzielte 2015 einen Pro-forma-Umsatz von 12,4 Mrd. Euro, 90 Prozent davon mit Geschäftsaktivitäten, in denen die Gruppe weltweit zu den Top 3 gehört. Solvay bedient vielfältige Märkte wie Automobil und Luftfahrt, Verbrauchsgüter und Gesundheitspflege, Energie und Umwelt, Elektro und Elektronik, Bausektor und Industrieanwendungen. Solvay SA (**SOLB**) ist an der Euronext in Brüssel und Paris gelistet (Bloomberg: **SOLB:BB** – Reuters: **SOLB.BR**).

Kontakt für Redakteure

Umberto Bianchi

Solvay Specialty Polymers
+39 02 2909 2127

umberto.bianchi@solvay.com

Alan Flower

Industrial Media Relations
+32 474 117 091

alan.flower@indmr.com



Bei der 46 cm langen Kraftstoffeinspritzleiste für Polimotor 2 entschieden sich die Konstrukteure des Vollkunststoffmotorprojekts für Ryton® XK2340, ein Polyphenylensulfid (PPS) von Solvay. Dank der Substitution von Stahl durch einen Hochleistungsthermoplasten ließ sich die Leiste nicht nur in einem Stück spritzgießen, sondern ermöglichte zugleich eine Gewichtseinsparung von 25 bis 30 %.

Zur Fertigung von sieben O-Ringen für die Abdichtung des Einspritzsystems von Polimotor 2 wählten die Projektgenieure Tecnoflon® VPL 85540, ein Fluorelastomer (FKM) von Solvay. Dessen einzigartige Kälteelastizität trägt dazu bei, die zuverlässige Leistung der O-Ringe innerhalb der Designgrenzen selbst unter erhöhten Drücken zu gewährleisten.

(Bilder: Solvay Specialty Polymers)