

Polyurethan-Matrixharz der neuesten Generation

Leichtgewichte für die Automobilindustrie

Dank der Kombination von Matrixharz-Expertise, Prozess-Know-how und einem speziell abgestimmten Klebstoff-Portfolio bietet Henkel umfassende Komposit-Lösungen für die Automobilindustrie. Mit seinem Polyurethan-Matrixharz Loctite MAX 3 macht der Weltmarktführer für Klebstoffe, Dichtstoffe und Funktionsbeschichtungen einen weiteren wichtigen Schritt in Richtung vollautomatisierter Serienfertigung von Bauteilen auf Basis von Glas- und Karbonfasern. Gemeinsam mit KraussMaffei hat Henkel einen Prozess entwickelt, im High-Pressure-RTM-Verfahren (HP-RTM) Komposit-Bauteile herzustellen, die mit ihrer hochwertigen Oberflächenqualität auch für den Fahrzeugaußenbereich geeignet sind. Zu dem Partnernetzwerk gehört neben dem Karbonfaserhersteller Zoltek auch der Sportwagenhersteller und Entwicklungsdienstleister Roding Automobile: Technologieträger für das innovative Verfahren war im Rahmen des Entwicklungsprojekts das leichte und hochfeste Karbon-Dachsegment des 950 kg schweren Leichtbausportwagens Roding Roadster R1.

Leichtbautechnologien gewinnen in der Automobilindustrie stetig an Bedeutung, da die Gewichtsreduktion moderner Fahrzeuge angesichts strenger Abgasnormen notwendig ist, um deren Kraftstoffverbrauch sowie CO₂-Ausstoß zu reduzieren. Leistungsstärke und Effizienz sind auch die Aspekte, die Entwicklungen im Motorsport vorantreiben. Verbundwerkstoffe auf Basis von Karbonfasern kombinieren Leichtigkeit mit enormer Festigkeit und bieten somit hervorragende Eigenschaften in Bezug auf Sicherheit und Crashverhalten. Gerade um den höchsten Belastungen des Motorsports gerecht zu werden, spielen insbesondere gute mechanische Eigenschaften wie die Steifigkeit des eingesetzten Harzsystems eine zentrale Rolle.

Bisher gab es beim Einsatz von Leichtbauteilen gewisse Einschränkungen, da sie den Ansprüchen der Automobilindustrie in Bezug auf Zykluszeiten und Automatisierungsgrad nur bedingt gerecht werden konnten. Insbesondere für den Außenbereich von Fahrzeugen wurden Komposite bislang kaum eingesetzt, da die erforderliche Nachbehandlung der Oberfläche für die anschließende Lackierung kosten- und zeitaufwändig manuell durchgeführt werden musste. KraussMaffei, einem der führenden Hersteller für Maschinen zur Herstellung und Verarbeitung von Kunststoff, ist es mit einem Partnernetzwerk, zu dem auch Henkel als Spezialist für das Matrixharz gehört, gelungen Komposit-Bauteile in einem vollautomatisierten Prozess herzustellen, die eine direkt lackierfähige Oberflächenqualität aufweisen. Möglich wird dies dank Loctite MAX 3: Das neu entwickelte dreikomponentige Matrixharzsystem von Henkel auf Polyurethan-Basis beinhaltet neben Harz und Härter auch ein leistungsstarkes internes Trennmittel, welches auf einen selbsttrennenden Polyurethanlack der Firma Rühl Puromer GmbH abgestimmt ist.

„Die Bauteilqualität, die wir in diesem Projekt mit Loctite MAX 3 erreichen konnten, ist hervorragend. Vor allem auch angesichts des klaren Trends zum lackierten Karbon-Bauteil sehen wir in jedem Fall das Potential, dass dieser Prozess im RTM-Verfahren auch für industrielle Großserien umgesetzt wird“, ist Georg Käsmeier, Geschäftsführer der Roding Automobile GmbH, überzeugt.

Erhöhte Temperaturbeständigkeit direkt nach der Entformung

Die polyurethanbasierte Matrixharz-Technologie von Henkel zeichnet sich im Vergleich zu den für das RTM-Verfahren üblichen Epoxidharzen durch eine deutlich schnellere Aushärtung aus. Aufgrund der niedrigen Viskosität durchdringt das Harz das Fasermaterial leichter und schonender, wodurch kurze Injektionszeiten – und somit kurze Taktzeiten in der Serienproduktion – ermöglicht werden. Die ausgezeichnete Zähigkeit von Loctite MAX 3 bewirkt zudem eine optimierte Bauteilstruktur. Auch die Temperaturbeständigkeit des PUR-Harzes hat Henkel verbessert, sodass Loctite MAX 3 in Bezug auf diese Eigenschaft auf einem vergleichbaren Niveau mit Epoxidharzen liegt. Diese hohe Temperaturresistenz ermöglicht es, Faserverbundbauteile schneller aus der Form zu bringen. Während das interne Trennmittel eine einfache Lösung des Bauteils aus der Form sichert, weist dieses eine Oberfläche auf, die unmittelbar lackiert und verklebt werden kann. Das beschleunigt den Prozess in Bezug auf Automatisierungsgrad und Großserientauglichkeit und ermöglicht die Produktion von Außen- bzw. Sichtbauteilen mit hervorragender Oberflächenqualität.

Flexible Integration in ein Gesamtkonzept

Insbesondere für die Automobilindustrie wird eine Anwendungslösung erst durch die Integration in ein Gesamtpaket vollständig. Entsprechend bietet Henkel unter der Marke Teroson individuell formulierte Klebstoffe, die eine prozesssichere Integration der unterschiedlichen Bauteil-Materialien im Rahmen moderner Multimaterialkonzepte gewährleisten. Damit die Klebstoffe ihre volle Leistung entfalten können, müssen die verschiedenen Elemente ideal aufeinander abgestimmt sein. „Wir bieten mit Loctite MAX 3 ein Matrixharz-System, das die Komposit-Fertigung von Automobilteilen noch interessanter macht“, sagt Frank Kerstan, Global Market Manager Automotive bei der Henkel AG & Co. KGaA. „Wir haben die Eigenschaften unseres Harzes so optimiert, dass sowohl Lacke als auch Klebstoffe ohne eine Vorbehandlung der Oberfläche auf dem Bauteil haften. Zusammen mit dem Klebstoff-Portfolio von Henkel ergibt sich daraus ein komplettes System zur Herstellung und Integration von Kompositen im Automobil.“

Loctite ist eine eingetragene Marke der Henkel Gruppe mit Schutz in Deutschland und anderen Ländern.

Henkel ist weltweit mit führenden Marken und Technologien in den drei Geschäftsfeldern Laundry & Home Care, Beauty Care und Adhesive Technologies tätig. Das 1876 gegründete Unternehmen hält mit rund 47.000 Mitarbeitern und bekannten Marken wie Persil, Schwarzkopf oder Loctite global führende Marktpositionen im Konsumenten- und im Industriegeschäft. Im Geschäftsjahr 2013 erzielte Henkel einen Umsatz von 16,4 Mrd. Euro und ein bereinigtes betriebliches Ergebnis von 2,5 Mrd. Euro. Die Vorzugsaktien von Henkel sind im DAX notiert.

Fotomaterial finden Sie im Internet unter <http://www.henkel.de/presse>

Kontakt	Lisa Kretzberg	Holger Elfes
Telefon	+49 211 797-56 72	+49 211 797-99 33
E-Mail	lisa.kretzberg@henkel.com	holger.elfes@henkel.com

Henkel AG & Co. KGaA

Folgendes Fotomaterial ist verfügbar:



Technologieträger des Projekts ist ein Karbon-Dachsegment des Roding Roadster R1: Zum Partnernetzwerk von KraussMaffei gehören neben Henkel die Unternehmen Dieffenbacher, Zoltek, Chomarat, Rühl Puomer, Alpex, Mühlmeier und Roding Automobile GmbH.



Sein geringes Gewicht von 950 Kilogramm verschafft dem Roding Roadster erhebliche Vorteile in der Fahrdynamik, dem Fahrzeugverschleiß und der Effizienz (Foto: Roding Automobile GmbH).