

Klimaschonende und effiziente Lösungen auf Basis von PU-Systemen

Auf der JEC Composites vom 29. – 31. März 2011 in Paris präsentierte Bayer MaterialScience unter dem Motto „From Megatrends To Business“ Polyurethansysteme und Technologien für die Herstellung von Verbundwerkstoffen. Hohe Festigkeit und Leichtgewichtigkeit eröffnen Composites vielseitige Einsatzmöglichkeiten in verschiedenen Anwendungen und Branchen. Prozessvereinfachungen und die Integration zusätzlicher Funktionen bieten zudem Potenzial für Kostensenkungen.

In der Automobilindustrie hat die aktuelle Klimadiskussion dem Leichtbau ein neues Gewicht gegeben. Nach Schätzungen der **Daimler AG** bewirkt eine Verringerung des Fahrzeuggewichts um 100 kg die Senkung des Kraftstoffverbrauchs um 0,3 l/100 km und eine Reduzierung der Kohlendioxidemission um 750 g/100 km. Besonders groß ist das Einsparpotenzial bei der Karosserie, die mit mehr als 40 % zum Gesamtgewicht des Autos beiträgt.

Bayer MaterialScience (BMS) hat verschiedene Technologien entwickelt, um mit Polyurethan-Verbundwerkstoffen das Gewicht von Karosserieteilen zu senken und gleichzeitig eine wirtschaftliche Herstellung zu ermöglichen. Ein Beispiel ist die Konstruktion von Dachmodulen oder Antennendeckeln über eine vorbeschichtete Thermoplastfolie, die mit einem langglasfaserverstärkten Polyurethansystem hinterschäumt wird. Das Lacksystem wird erst nach dem Thermoformen vollständig ausgehärtet und verleiht dem Bauteil eine Class-A-Oberfläche.

Eine weitere Technologie, die Polyurethan-Sandwich-Bauweise, ermöglicht bei Kofferraum- und Ladeböden sogar eine Gewichtseinsparung von bis zu 80 %. Zur Herstellung wird ein Wabenkern aus Pappe und Glasfaserdeckschichten mit einem 2K-Polyurethan-Sprühsystem getränkt und anschließend verpresst.

Beide Technologien können auch miteinander kombiniert werden, um bspw. Dachmodule zu produzieren. Nach Schätzung von BMS kann das Gewicht dabei um rd. 25 % gesenkt werden.

Im Karosseriebau hat weiterhin das Reaction-Injection-Molding (RIM)-Verfahren Bedeutung, bei dem das Polyurethangemisch in ein formgebendes Werkzeug gespritzt wird und dort aushärtet. Ein Vorteil gegenüber dem Spritzgießen thermoplastischer Werkstoffe ist hier der geringe Zuhaltedruck, der auch die Verwendung preisgünstigerer Formen zum Beispiel aus Aluminium ermöglicht.

Das Unternehmen hat auch verschiedene Polyurethan-Verbundtechnologien für Anwendungen außerhalb der Autoindustrie entwickelt. Die Verstärkung tiefgezogener Thermoplastfolien mit dem Polyurethan-Sprühsystem **Multitec** bietet eine wirtschaftliche und zugleich umweltverträgliche Lösung für die Fertigung von Badewannen und Duschtassen, so das Unternehmen. Gegenüber dem herkömmlichen Material härtet das System schneller aus, es haftet sehr gut auf der Folie und auf den Einsatz von Lösemitteln kann verzichtet werden.

Viel versprechend ist auch der Einsatz des Pultrusions-Verfahrens, bei dem Verstärkungsfasern mit einem Polyurethansystem getränkt und der Verbund dann geformt und bei erhöhter Temperatur ausgehärtet wird. Gegenüber herkömmlichen Materialien hat Polyurethan bei dieser Technologie den Vorteil, dass auch Endlosglasfasern eingesetzt werden können, die eine kontinuierliche und damit effiziente Produktion z. B. von Fensterrahmen und Eisenbahnschwellen erlauben.

Adresse:

<http://www.gupta-verlag.com/general/news/technology/9735/klimaschonende-und-effiziente-loesungen-auf-basis-von-pu-systemen>