

› Nicht nur Verbundwerkstoffe erreichen hohe Steifigkeiten

Das Potenzial ist noch längst nicht ausgeschöpft

In unserer Interview-Reihe des VDMA zum Thema Leichtbau kommt in dieser Ausgabe Klaus-Peter Welsch, Sales & IT-Manager bei der Geiss AG und Mitglied im Vorstand der Arbeitsgemeinschaft Hybride Leichtbau Technologien zu Wort. Er plädiert dafür, darüber nachzudenken, vermehrt den Einsatz von reinen Kunststoffen im Auto zu fördern und nicht nur an Verbundwerkstoffe zu denken. Es geht ihm dabei um den idealen Einsatz eines jeden Materials.

Herr Welsch, alle Welt redet von Carbon als dem Non-plus-Ultra-Werkstoff für Leichtbau. Wie sehen Sie das?

Klaus-Peter Welsch: Die Kohlefaser ist jetzt in aller Munde, weil die Autoindustrie in ihrem Bemühen um Gewichtseinsparung neuerdings auf sie setzt. Bei all den Vorteilen dieses Werkstoffes, von denen der grösste sicherlich sein vergleichsweise geringes Gewicht ist, wird sein grosser Nachteil meist unter den Tisch gekehrt. Das Problem von kohlefaserverstärkten Kunststoffen oder sonstigen faserverstärkten Kunststoffen liegt im Recycling. Es wird wohl hier und da behauptet, das Problem sei schon lösbar oder schon gelöst, sogar in der Grossserie. Das ist derzeit aber nur unter Laborbedingungen möglich. In der Praxis versucht man aktuell, die bei der Produktion anfallenden Reststücke zu

schreddern, zu verpressen und wieder einzubauen. Ein Recycling im Sinne des Trennens der Fasern vom Kunststoff und einer Wiederverwendung der Einzelbestandteile gibt es im grosstechnischen Einsatz noch nicht. Die dafür nötige Pyrolyse ist einfach noch zu teuer.

Liesse sich das Recyceln von CFK-Bauteilen verbessern, wenn man statt auf duroplastische, auf thermoplastische Kunststoffe setzte?

Welsch: Nein. Aus einer Kohlefaser, insbesondere einer verwebten, kann man den Thermoplasten nicht herauserschmelzen. Die Schmelztemperaturen sind so hoch, dass sich mit hoher Wahrscheinlichkeit die Struktur der Kohlefaser verändern oder es zumindest Auswirkungen auf die Eigenschaften der Faser haben würde.

Ausserdem bekäme man den flüssigen Kunststoff nie ganz herausgetropft. Man stelle sich vor, man tränke ein Tuch in Butter und versuchte dann, die Butter wieder herauszubekommen. Das Fett tropft zwar bei Erwärmung ab, aber das Tuch wird ölig bleiben. Ähnlich dazu bleiben Rückstände in der Kohlefaser, so dass sie nur eingeschränkt wiederverwendet werden kann.

Was soll die Autoindustrie denn tun, um beim Gewicht der Fahrzeuge zu sparen?

Welsch: Bei bestimmten Anforderungen an die Steifigkeit eines Bauteils kann CFK durchaus die Wahl der Stunde sein. Aber wir bei Geiss sind der Meinung, dass man bei CFK nicht stehen bleiben und stattdessen einen Schritt weiter gehen sollte. Wir sollten über den verstärkten Einsatz von

Werden Sie Aussteller!

Die Swiss Plastics Expo mobilisiert Ihre Märkte.

24. – 26. Januar 2017
Messe Luzern

Nur noch wenige
Standplätze frei!

Jetzt anmelden!
swissplastics-expo.ch



+ swiss
plastics
/expo

Innovation starts here.



reinen Kunststoffen im Auto nachdenken, solchen, die wir zu hundert Prozent recyceln können. Das Potenzial für Kunststoff ist noch längst nicht ausgeschöpft. Wir können den Kunststoffanteil am Auto noch erhöhen, und zwar den reinen Kunststoffanteil, und wir können sogar noch leichter werden.

Was wäre denn solch ein neuer Einsatz von Kunststoff?

Welsch: Man denke beispielsweise an den verstärkten Einsatz von Vliesen. Ein Vlies im Radkasten klappert nicht und ist leichter als andere klassische Werkstoffe wie Stahl oder Aluminium. Vliese haben auch den Vorteil der Geräuschdämmung. Diese Vliese bestehen zum Beispiel aus reinen Polypropylen-Fasern. Es sind reine Kunststofffasern, die nicht verwoben sind. Dieses Material ist zu hundert Prozent recyclingfähig. Jedes Material hat seine besondere Bedeutung. Man muss es nur ideal einsetzen.

Aber bei tragenden Teilen müsste man das Feld weiterhin anderen Werkstoffen überlassen?

Welsch: Man kann im Kunststoffbereich noch Steifigkeiten hinbekommen, über die heute noch nicht nachgedacht wird. Ein Beispiel: In der Bauindustrie setzt man für Stellwände mitunter schon Kunststoffplatten statt Holz oder Rigips ein. Dabei handelt es sich um zwei dünne Folien, die verformt und verschweisst werden. Diese

Bisher erschienen in der VDMA Interview-Reihe:

- Keine Zukunft ohne Leichtbau, Peter Egger, Engel Austria, KunststoffXtra 5/2016, S. 22–23.
- Die Zukunft gehört dem intelligenten Materialmix, Nicolas Beyl, KraussMaffei Gruppe, KunststoffXtra 6/2016, S. 6–7.
- Der Automobilbau ist Leichtbautreiber, Marc Kirchhoff, Trumpf Laser- und Systemtechnik GmbH, KunststoffXtra 7-8/2016, S. 16–17.
- Der Leichtbau ist eine Schlüsseltechnologie, Matthias Graf, Dieffenbacher GmbH, KunststoffXtra 9/2016, S. 22–23.



Klaus-Peter Welsch: Wir können den Kunststoffanteil am Auto noch erhöhen, und zwar den reinen Kunststoffanteil, und wir können sogar noch leichter werden.

Platten sind wesentlich leichter, als Rigips oder ähnliches. Eine Platte, die zwei Meter mal 1,25 Meter gross ist, trägt sogar das Gewicht von Menschen, sie verbiegt sich nicht einmal. Und das Ganze ist vollständig wiederverwertbar.

Welche Bedeutung hat das Leichtbau-Thema für Geiss?

Welsch: Wir sind in der Tiefziehtechnik durch Thermoformen zuhause. Das ist eine kleine Nische im grossen Feld der Kunststoffverarbeitung. Mit diesem Verfahren stellen unsere Kunden technische Kunststoffbauteile her. Hauptsächlich grossflächige Teile in kleineren Serien. Die sind extrem unwirtschaftlich im Spritzguss herzustellen. Beim Thermoformen ist die Materialdicke entscheidend. Wir streben hier in erster Linie niedrige Zykluszeiten an, um eine hohe Produktivität zu erreichen. Die Zykluszeit ist bedingt vor allem durch die Prozesse des Aufheizens und Kühlens. Je dünner nun eine Platte ist, die wir verformen, desto kürzer ist die Zykluszeit. Die Fläche ist gar nicht so entscheidend. Wir hatten deshalb schon immer ein Interesse daran, dass man mit möglichst dünnen Materialien arbeiten kann. Je dünner – je leichter.

Versprechen Sie sich mehr Geschäfte durch die zunehmende Bedeutung des Leichtbaus in der Industrie?

Welsch: Wir erwarten tatsächlich mehr Geschäfte und zwar aus zwei Gründen. Zum einen die Gewichtsreduzierung durch den verstärkten Einsatz von Kunststoffen. Das ist ja nicht nur im Automobilbereich ein dringendes Thema. Ein zweiter Grund liegt in der extrem zunehmenden Produktvielfalt. Ein Beispiel: Ein Hartschalenkoffer ist heute in vielen verschiedenen Farben erhältlich. Der Koffer kann ausserdem individualisiert werden, in dem man den Namen des Besitzers einträgt. Die Endmenge an Koffern verändert sich dadurch aber nicht. Aber um mehr Farben anbieten zu können, muss man im Spritzgiessverfahren mehr Farbmischungen ansetzen, man muss die Maschinen häufiger säubern und dergleichen mehr. Das heisst, die Produktionskosten steigen. Für uns als Thermoformer ist es egal, ob man drei Platten über eine Form tiefzieht oder 20. Wir brauchen dazu keine Veränderungen an der Maschine vorzunehmen, haben also auch keine zusätzlichen Kosten. Aufgrund der Produktvielfalt bekommen wir jetzt mehr Anteile vom ehemaligen Spritzgiessmarkt.

Kann man sagen, dass der hybride Leichtbau erst der Anfang ist und in Zukunft nur eine Leichtbaulösung unter vielen sein wird?

Welsch: Das geht natürlich weiter. Deswegen haben wir auch die Arbeitsgemeinschaft Hybride Leichtbau Technologien gebildet. Wir dürfen jetzt nicht stehenbleiben und wir dürfen auch den Entwicklungsaufwand für weitere Verbesserungen nicht scheuen.

Kontakt

VDMA Hybride Leichtbau Technologien
Dr. Walter Begemann
Lyoner Strasse 18
D-60528 Frankfurt/Main
Telefon + 49 (0)69 6603 1932
walter.begemann@vdma.org
<http://lightweight.vdma.org>