

PRESSEINFORMATION 4. APRIL 2011

Autos Ressourcen schonend fertigen

Magnesium statt Stahl – das könnte eine Option für leichte Karosserieteile sein. Eine Autotür aus Magnesium bietet einen ähnlich guten Seitenaufprallschutz wie ihr Gegenstück aus Stahl, ist jedoch um etwa 50 Prozent leichter. Dieses und weitere Exponate aus der gesamten Fertigungskette des Automobils zeigen Forscher der Fraunhofer-Allianz autoMOBILproduktion auf der Hannover Messe vom 4. bis 8. April (Halle 2, Stand D22).

Leichter, sparsamer, kostengünstiger – das ist die Devise. Und nach Möglichkeit auch noch mit Elektroantrieb. Autobauer müssen vielen Anforderungen gerecht werden. Forscher der Fraunhofer-Allianz autoMOBILproduktion unterstützen die Hersteller dabei und entwickeln unter anderem neuen Leichtbau-Komponenten fürs Auto. Auf der Hannover Messe stellen sie die Ergebnisse ihrer Arbeit in einem »gläsernem Auto« vor.

Autotür aus Magnesium

Ein Beispiel ist die Autotür aus Magnesium, die Forscher am Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU in Chemnitz entwickelt haben. Die Tür wiegt nur etwa 4,7 Kilogramm. Zum Vergleich: Die Stahlausführung bringt etwa 10,7 Kilo auf die Waage. Doch warum ausgerechnet Magnesium? »Magnesium ist weltweit in großen Mengen verfügbar, es lässt sich umformen und weist bei ähnlichen Strukturen – etwa einer Autotür – annähernd gleiche Eigenschaften auf wie Stahl. Es hat beispielsweise eine vergleichbare Steifigkeit«, fasst Sören Scheffler, Gruppenleiter am IWU, zusammen. »Wir haben spezifische Umformtechnologien für Magnesium-Knetlegierungen entwickelt, damit sich der Leichtbauwerkstoff zukünftig serienmäßig für die Karosseriefertigung nutzen lässt.«

Wie lässt sich Material reduzieren? Welche recycelbaren und langfristig verfügbaren Werkstoffe kommen in Frage? Und welche ressourcensparenden Technologien und Anlagentechniken bieten genügend Potenzial für die Zukunft? Insgesamt zeigen

die Forscher etwa 40 neue Entwicklungen – und damit einen Auszug aus der kompletten Herstellungskette, also von der Planung bis zum lackierten Fahrzeug. »Die Schwerpunkte unserer Exponate liegen in den Themenfeldern Karosserie, Powertrain, Interieur, Fahrzeugmontage, Methodenkompetenz und Produktionsforschung für die Elektromobilität«, erläutert Lars Koch, Koordinator der Allianz.

Presseinformation
4. April 2011
Seite 2

Tauchgleitgeschliffene Alufelge

Beispielsweise zeigen die Forscher eine tauchgleitgeschliffene Alufelge. Beim Tauchgleitschleifen bewegt man die Felge durch eine Schüttung aus Schleifkörpern, die mit einer bestimmten Frequenz bewegt wird. Wie beim Schleifpapier verwenden die Hersteller zunächst grobe Schleifkörper und tauschen sie in mehreren Schritten gegen immer feinere aus. Obwohl das Gleitschleifen eine gängige Technik ist, mangelt es bisher an klaren Vorgaben: Mit welcher Frequenz müssen die Schleifkörper erregt werden? Auf welche Art und Weise bewegt man die Felge hindurch? Welche Geometrien und Formen der Schleifkörper eignen sich am besten? Forscher des Fraunhofer-Instituts für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik IPK in Berlin untersuchen nun die theoretischen Zusammenhänge und erfassen sie systematisch.

Neue Klebtechniken

Auch durch den Einsatz von neuen Fügeverfahren lässt sich die Autofertigung optimieren. Forscher des Fraunhofer-Instituts für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM in Bremen haben ein Klebverfahren entwickelt, das eine deutlich schnellere Fertigung erlaubt, etwa beim Frontglas eines Scheinwerfers. Ein herkömmlicher Klebstoff braucht mehrere Stunden, bis er durch die Luftfeuchtigkeit ausgehärtet ist – während dieser Zeit muss der Scheinwerfer fixiert werden. »Wir nutzen einen Klebstoff, der zusätzlich durch Wärme aushärtet«, sagt Dr. Skupin, Forscher am IFAM. »Diesen erhitzen wir lokal mit einer Mikrowellenantenne, innerhalb von einer Minute härtet der Klebstoff aus und der Montageprozess kann weitergehen.« Der neue Klebstoff ist bereits einsatzbereit.

Fraunhofer-Allianz autoMOBILproduktion

Die Fraunhofer-Allianz autoMOBILproduktion bündelt die Kompetenzen von 17 Instituten, um die deutsche Automobilbranche bei Forschung und Entwicklung umfassend und kompetent zu unterstützen. Durch die thematisch komplementären Forschungsschwerpunkte der einzelnen Institute werden Innovationen entlang der gesamten Prozesskette der Fahrzeugherstellung schnell, ganzheitlich und nachhaltig realisiert. Die Allianz stellt sich den umweltpolitischen Herausforderungen wie Treib-

stoff- und CO₂-Reduzierung, Elektromobilität und der Senkung des Materialeinsatzes und berücksichtigt dabei die wirtschaftlichen Aspekte – etwa den permanenten Druck zur Kostenreduktion. Die Geschäftsstelle des Verbundes befindet sich am Fraunhofer IWU in Chemnitz.

www.automobil.fraunhofer.de

Ansprechpartner:

Fraunhofer-Allianz autoMOBILproduktion

Lars Koch

Telefon: 0371 5397-1365

Lars.koch@iwu.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU

Sören Scheffler

Telefon 0371 5397-1250

Soeren.scheffler@iwu.fraunhofer.de

Fraunhofer-Instituts für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik IPK

Eckhard Hohwieler

Telefon 030 39006-121

Eckhard.hohwieler@ipk.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung

Dr. Jochen Skupin

Telefon 0421 2246465

Jochen.skupin@ifam.fraunhofer.de

Presseinformation

4. April 2011

Seite 3



Presseinformation
4. April 2011
Seite 4

Die Autoinnentür aus Magnesium ist leicht und crashtsicher. © Fraunhofer IWU

Bild in Farbe und Druckqualität: www.fraunhofer.de/presse

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 60 Institute an über 40 Standorten in ganz Deutschland. Rund 18 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erzielen das jährliche Forschungsvolumen von 1,65 Milliarden Euro. Davon erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft rund zwei Drittel aus Aufträgen der Industrie und öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Die internationale Zusammenarbeit wird durch Niederlassungen in Europa, in den USA und in Asien gefördert.