

Redaktionelle Veröffentlichung:
 Automobilwoche, 05. Oktober 2009 / Redakteur: Jochen Kruse

Misslbeck baute weltweit das erste Hybridwerkzeug

Leichter und stabiler Verbund

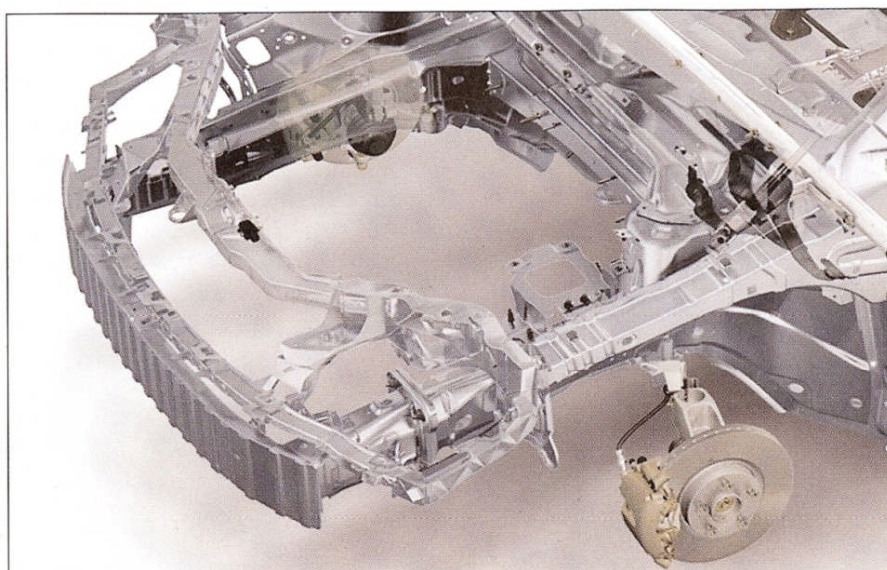
Hoch belastbare Fahrzeugteile dank Kunststoff-Metall-Hybridtechnik

Jochen Kruse
 Automobilwoche, 5.10.2009

München. Traditionell befinden sich Metalle und Kunststoffe in der Konstruktion häufig im Wettbewerb. Die Hybridtechnik kombiniert dagegen die Vorteile beider Werkstoffe und die zugehörigen Ver- und Bearbeitungstechniken. Blechkonstruktionen als Tragkomponente werden durch das Anspritzen von Kunststoffbereichen stabilisiert und ihre Funktion erweitert. Daher ermöglichen Hybridstrukturen ein Leichtbaupotenzial, das jeder Werkstoff für sich alleine nicht besitzt.

Ein Musterbeispiel ist der vordere Querträger des Ford Focus. In Zusammenarbeit zwischen dem Rohstoffhersteller Lanxess, dem Kunststoffspezialisten Plastal, dem Blechteilehersteller Kirchhoff Kutsch sowie dem Formenbauer Misslbeck entstand ein Karosseriebauteil mit einer funktionalen Integrationsdichte, die nur in Metall nicht darstellbar wäre. Hauptmerkmale des Bauteils sind die exzellenten Struktureigenschaften und gutes Überlastverhalten bei geringem Gewicht. Außerdem kann eine ganze Reihe weiterer Funktionen in den Träger integriert beziehungsweise angebunden werden.

Großflächige Metallprofile werden bei dieser Technologie in einem Fertigungsschritt im Spritzgießwerkzeug mit komplexen Kunststoffstrukturen verbunden. An ein tiefgezogenes und geloch-



Vorderer Querträger des Ford Focus: Karosseriebauteil mit hoher funktionaler Integrationsdichte und guten Struktureigenschaften.

tes Blech wird eine Kunststoffstruktur angespritzt. Die Kunststoffschmelze dringt dabei durch die eingestanzten Öffnungen des Blechs. Das Ergebnis: Die entstehende kraftschlüssige Verbindung ist hoch belastbar.

Dünnwandiger Verbund

Die tragenden Metallstrukturen des Materialverbunds lassen sich sehr dünnwandig auslegen. Das wird möglich, weil die filigran angespritzte Verrippung aus Kunststoff der Neigung derartiger dünner Metallkonstruktionen, unter Belastung zu knicken oder zu beulen, zuverlässig entgegenwirkt.

Mögliche andere Anwendungen dieser Hybridtechnologie sind laut Lanxess beispielsweise der In-

strumententafelquerträger, Strukturbauteile in Fahrzeugsitzen, der Mittelkonsole oder der hinteren Hutablage.

Einen anderen Hybrid-Pfad verfolgt der Chemie-Riese DuPont in Zusammenarbeit mit Morph Technologies, Integran Technologies (beide Kanada) sowie Power Metal Technologies (USA). Bei der Nanometall-Kunststoff-Hybridtechnik Meta Fuse verleihen Nano-Schichten Kunststoffteilen metallähnliche Eigenschaften.

Im Vergleich zu Aluminium- und Magnesiumteilen ist die Steifigkeit der Hybrid-Bauteile ähnlich hoch, die Gestaltungsfreiheit aber größer. Die Festigkeit liegt um das Zwei- bis Dreifache über der von typischen Stählen und Nickel-Chrom-Beschichtungen.