

für den Renneinsatz. Die verwendeten Bioverbundbauteile mit einem biogenen Anteil von 30 bis 70 Prozent sowie Biokunststoffteile stellten die Projektpartner selbst her. Ingenieure des Hochschulinstituts testen nun im Rennalltag, wie das Material auf Belastungen reagiert.

Am Ende des Vorhabens soll ein allen Interessierten zugänglicher Bauteilkatalog stehen, der die Bauteile und ihre Verarbeitung detailliert beschreibt. Das Ziel der Entwickler ist es, GFK-Werkstoffe und den Ingenieurwerkstoff ABS zu verdrängen, wenn die Versorgung mit Rohöl einmal nachlassen sollte.

Viele Verarbeitungsverfahren für Naturfasern ähneln denen, mit denen man schon lange GFK verarbeitet. Wichtig ist vor allem, die Verarbeitungstemperatur herabzusetzen, da die Naturfasern wesentlich temperaturempfindlicher sind als Glasfasern. Vor der Verarbeitung müssen die Fasern zudem trocken sein, da sie hygroskopische Eigenschaften besitzen, also Feuchtigkeit aus der Umgebung binden. Zudem ist der Einsatz eines Haftvermittlers notwendig.

Die entsprechende Verfahrenstechnik bietet der Maschinenhersteller Krauss Maffei aus München an. Gewebe aus Endlosfasern werden dabei zunächst aufgeheizt und in ein Spritzgießwerkzeug eingebracht. Mit einer Kunststoffmasse wird dann hinterspritzt. Dadurch lassen sich zusätzliche Versteifungen durch Rippen realisieren und weitere Funktionen einbringen. So entstehen etwa Sitzschalen und -lehnen, Instrumententafelträger, Verdeckkästen, Bauteile für den Seitenaufprallschutz, Unterbodengruppen, technische Teile im Motorraum sowie Semi-Strukturbauteile.

Der Automobilzulieferer Faurecia hat vor über fünf Jahren begonnen, mit hanffaserverstärktem Polypropylen zu experimentieren. Ein großer Vorteil dabei ist, dass herkömmliche Spritzgussanlagen das Granulat problemlos verarbeiten können. Etwa fünf

## Gastkommentar von Rainer Kurek



**Rainer Kurek ist geschäftsführender Gesellschafter der Automotive Management Consulting (AMC), ein Leichtbau- und Technologieberatungsunternehmen.**

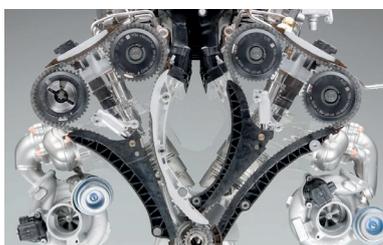
Die Automobilhersteller stehen vor der vordergründigen Aufgabe, zum Umwelt- und Klimaschutz beizutragen. Niedrigenergie- und Niedrigemissionsfahrzeuge rücken in den Branchenfokus. Neben alternativen Antriebstechniken gewinnt der integrative Automobilleichtbau weiter an Bedeutung, da dieser allen Antriebsarten dient. Im Spannungsfeld aus Konzept-, Werkstoff-, Fertigungs- und Funktionsleichtbau gibt es bereits heute diverse „Multimateriallösungen“, die zu einer sukzessiven Gewichtsreduktion im Automobilbau führen. Dabei kommen nun auch für Serienfahrzeuge verstärkt Faserverbundtechniken zum Einsatz.

Der Industrialisierungsgrad von Faserpressen, Tape Legen, Resin Transfer Molding und Pultrusion nimmt stetig zu. Deshalb sind

mittlerweile auch hochbelastete Strukturbauteile als faserverstärkte Kunststoffkomponenten umsetzbar – indem Glas-, Kohle-, Basalt-, etc.-Fasern (xFK) von Verbundwerkstoffen nach den gewünschten Bauteilfunktionen ausgerichtet und dreidimensional gewickelt werden (xFK in 3D).

So entstehen räumliche Strukturbauteile hoher Intelligenz und in ultraleichter Form. Die Fasern lassen sich dabei stärkenkonform einsetzen, da Faserrichtung, Faserstärke und Harzmatrix bauteilspezifisch „einstellbar“ sind. Die freie geometrische Auslegung der Faserstränge und die gezielte Faserablage „nur“ dort, wo erforderlich, ermöglichen eine enorme Flexibilität und hohe konstruktive Freiheitsgrade für unterschiedliche Komponenten.

Durch die präzise Faserablage gemäß real auftretender Lastpfade und -kollektive entstehen materialoptimierte Faserverbundbauteile mit minimalem Verschnitt, etwa für Strukturbauteile des Fahrwerks und Antriebsstrangs, für Interieur- und Exterieurkomponenten und den gesamten Karosserieaufbau. Durch das gute Verhältnis von Dichte und Elastizitätsmodul ergibt sich zudem ein hohes Gewichtseinsparpotenzial, das derzeit wohl einzigartig ist. Genial einfache und hochflexible Faserverbundtechnologien erschließen völlig neue technische, umweltorientierte und wirtschaftliche Potenziale im Leichtbau – alles im Sinne der Nachhaltigkeit.



## KUNSTSTOFF IN HÖCHSTFORM

Für unsere anspruchsvollen Kunden erweitern wir in unseren hochmodernen Produktionsstätten Illertissen (D) und Győr (HU) immer wieder die Grenzen des Machbaren. Wir beraten Sie in der Werkstoffauswahl und der Optimierung Ihrer Konstruktionen. **Fordern Sie uns! [www.weiss-kunststoff.de](http://www.weiss-kunststoff.de)**

