

## Kunststoffe

## Die neue Leichtigkeit

**Ob Flugzeuge, Pkws oder Rennräder: Immer mehr Bauteile werden aus Kunststoff statt Metall gefertigt. Das neue Material hat einen großen Vorteil – es ist leicht; und Transportmittel, die weniger wiegen, verbrauchen weniger Energie. Probleme gibt es hingegen beim Recycling von Kunststoffen.**

Neue Flugzeugtypen wie die Boeing 787 oder der Airbus A350 bestehen bereits zur Hälfte aus Kunststoff. Und auch die Flügel der Windenergieanlagen, die mittlerweile Spannweiten von bis zu 60 Metern aufweisen, werden inzwischen aus Kunststoff gefertigt. Seit neuestem gibt es sogar Brücken, die zu einem guten Teil aus Plastik sind.

Doch auch in kleineren Bauteilen haben faserverstärkte Kunststoffe, die ohne großen Aufwand in jede Form gebracht werden können, bereits Erfolgsgeschichte geschrieben. Rennfahräder beispielsweise haben heutzutage standardmäßig einen Rahmen aus Kunststoff. Nur im Lokomotiv- und Schiffbau spielen Stahl und Eisen weiterhin die Hauptrolle, weil diese Vehikel entweder schwer sein müssen oder weil hier Gewicht kein Nachteil ist.

Dabei ist Kunststoff nicht gleich Kunststoff. Zum einen ist es relativ schwierig, in der Produktion eine gleichbleibend hohe Qualität zu erzielen. Zum anderen lässt sich nicht jeder Kunststoff beliebig einsetzen. Vor allem bei stark

belasteten und großen Bauteilen ist eine gründliche Materialprüfung nötig. Die mit einem Rotordurchmesser von 127 Metern weltweit größte Windenergieanlage der Firma Enercon etwa kombiniert herkömmliche und neue Baumaterialien: Während die Flügel-Innensegmente aus Stahl konstruiert sind, bestehen die Außenteile aus glasfaserverstärktem Kunststoff.

Auch im Automobilbau ist der neue Werkstoff auf dem Vormarsch (Grafik):

**Im Schnitt werden 2015 rund 17 Prozent des Gewichts eines neuen Pkws auf Kunststoffe entfallen – 1975 waren es erst 6 Prozent.**

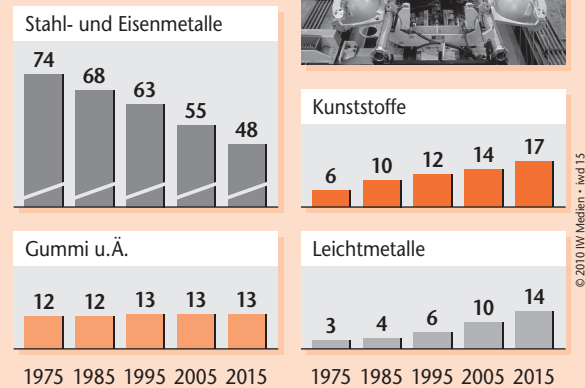
Doch in viele Bereiche der Autoindustrie sind Kunststoffe noch nicht sonderlich weit vorgedrungen: So hat im Karosseriebau der neue Werkstoff bislang nur in Ausnahmefällen Einzug gehalten. Ursache hierfür ist, dass die Pkw-Massenfertigung auf Stahlblechkarosserien ausgelegt ist und alles andere – etwa die Aluminiumbauweise des Audi A8 – eine relativ teure Alternative darstellt.

Auch in der Autoindustrie wird sich der Wandel hin zu alternativen Werkstoffen aber beschleunigen. Denn Kunststoff ist deutlich leichter als herkömmliches Material. Im Vergleich zu Stahl wiegt er lediglich die Hälfte, im Vergleich zu Aluminium ein Drittel weniger. Und weniger Masse heißt weniger Spritverbrauch.

Während die Luftfahrtindustrie bereits den Weg vom leichten Alu zum noch leichteren Kunststoff vollzieht, planen momentan nur einzelne Autohersteller den Einsatz von Spezialkunststoffen in

## Pkw-Produktion: Neuer Material-Mix

So viel Prozent des Gewichts neuer Autos entfallen auf ...



Rest zu 100: Glas, Nichteisenmetalle, Naturstoffe, Lack; 2015: IW-Schätzung; Ursprungsdaten: Bayer Research, AluminiumPost, Ducker Research

Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Großserie. So hat BMW ein Kompetenzzentrum für Kunststoffbau eingerichtet, wo Fahrgastzellen aus carbonfaserverstärktem Kunststoff entwickelt werden sollen. Zudem haben die Bayern in der vergangenen Woche eine Vereinbarung mit SGL Carbon über den Bau eines Werks getroffen, in dem der Kunststoff dann produziert werden soll.

Die Anforderungen an das neue Material sind allerdings enorm: Es muss nicht nur leicht und fest sein, sondern auch zäh, damit es bei einem Aufprall nicht bricht. Zudem muss der neue Karosserie-Kunststoff alters-, temperatur-, öl- und säurebeständig sein, resistent gegen UV-Licht sowie möglichst elektrisch leitfähig, um bei der Lackierung die gleichen Eigenschaften aufzuweisen wie eine Metallkarosserie. Außerdem muss sich der Kunststoff mit den anderen Werkstoffen verbinden und vertragen.

Das größte Problem bereitet derzeit allerdings die Wiederverwertung. Während Schrott ein begehrter „Rohstoff“ ist, lassen sich die meisten Kunststoffe bislang nur recht energieaufwendig und damit kostenintensiv recyceln.

Für Adressaufkleber