

Werkstoffe

in der Fertigung seit 54 Jahren

DIE FERTIGUNGSWELT VON MORGEN

 **KOMET**[®]
GROUP

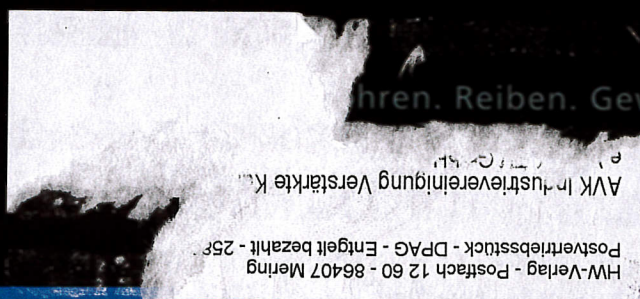

EMO

18. – 23.09.2017
Halle 4 | Stand A64

DER RAUHEIT HÄRTESTER GEGNER.

Ein Grund, warum unsere Reibwerkzeuge vollendete Ergebnisse garantieren. Weil jede Oberfläche es sich wünscht. THE CUTTING EDGE by KOMET – Spitzentechnologie, die in der Schneide steckt.

KOMET DIHART[®] Fullmax. Eine Schneidenbeschichtung, eine Anschnittgeometrie, eine VHM-Reibahle.



hren. Reiben. Gewinden. Fräsen.

DEAS[®]

www.kometgroup.com/reiben

Naturfaserverstärkte Kunststoffe – Natürlich, eine Alternative!

Anders als noch vor ein paar Jahren sind heute den meisten Ingenieuren und Werkstoffverantwortlichen Faserverstärkte Kunststoffe (FVK) – auch als Composites bezeichnet – ein Begriff. Die vielfältigen Möglichkeiten dieser noch recht jungen Werkstoffgruppe werden immer häufiger auch in entsprechenden Planungen berücksichtigt, oder zumindest als Alternative zu etablierten Konstruktionsmaterialien in Betracht gezogen. Für deren Einsatz spricht oft, dass sich bestimmte Komponenten auf einen individuellen Anwendungsfall hin individuell kombinieren lassen.

Die bekanntesten Composites-Vertreter sind dabei mit Sicherheit die CFK – (Kohlenstofffaserverstärkte Kunststoffe) und die GFK (Glasfaserverstärkten Kunststoffe). Dies ist wenig verwunderlich. Aufgrund ihrer hervorragenden mechanischen Eigenschaften eignen sich Kohlenstofffasern besonders für den Einsatz in hochbelasteten Bauteilen. Ihr Einsatz im Rennsport oder in der Luft- und Raumfahrt hat „Carbon“ auch in der breiten Öffentlichkeit bekannt gemacht. Glasfasern liegen vom Eigenschaftsniveau etwas unterhalb der Kohlenstofffasern. Dennoch lassen sich auch mit ihnen hervorragende Produkte gestalten, die – richtig konstruiert und eingesetzt – einen gute Alternative zu andern Werkstoffen sein können. Abbildung 1 zeigt das europäischen Composites-Produktionsvolumen 2016. Es wird auf den ersten Blick klar, dass zwei Materialien den Markt dominieren: zum einen die hier so genannten SRP – Kurzglasfaserverstärkte Thermoplaste, zum anderen GFK – gemeint sind hier Lang- und Endlosfaserverstärkte Kunststoffe mit duroplastischer und/oder thermoplastischer Matrix. Insgesamt machen glasfaserbasierte Materialien in Europa bei allen Composites einen Marktanteil von über 95% aus.

Bei genauer Betrachtung der Abbildung stößt man auf einen Sachverhalt, der oftmals tatsächlich nur Spezialisten bewusst ist: neben den Genannten gibt es eine weitere und ggü. CFK deutlich grö-

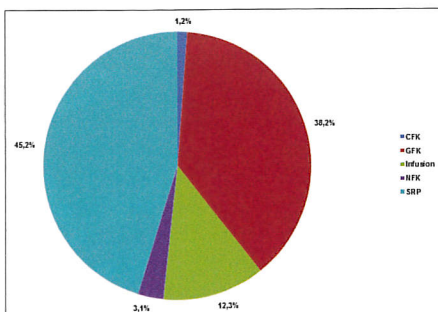


Abbildung 1



Abbildung 2

Quelle: Daimler AG

ßere Gruppe von Materialien, die vielfach noch gar nicht bekannt ist, die NFK – Naturfaserverstärkte Kunststoffe.

Diese besondere Werkstoffgruppe hat sich in den letzten Jahren vor allem im Baubereich und in der Automobilindustrie etabliert. Im Baubereich finden sich heute vielfach Anwendungen im Terrassen- oder Dielenbereich, wo große Produktionsmengen als WPC – Wood Plastic Composites verarbeitet werden. Heute findet man diese Materialien bereits in vielen Baumärkten als Alternativen zu natur- oder sogar edelholzbasieren Lösungen. Im Automobilbereich kommen als Verstärkungsfasern überwiegend Flax, Hanf, Jute, Kenaf, Sisal oder Coir zum Einsatz. Insgesamt werden in Europa über 90.000 Tonnen NFK im Automobilbereich verarbeitet. Damit ist die die Verarbeitungsmenge von NFK fast 3mal so hoch wie die verarbeitete CFK Menge. Warum aber werden Naturfaserverstärkte Kunststoffe eingesetzt? Und wo finden sich entsprechende Anwendungsbereiche?

Naturfasern werden aus Pflanzen (Blätter, Stiele) gewonnen. Dies bedeutet, dass die Fasern nicht endlos zur Verfügung stehen, was deren Einsatzbereich gegenüber künstlichen Fasern etwas einschränkt. Daneben handelt es sich um ein Naturprodukt. Dies bedingt, dass es zu entsprechenden Schwankungen der mechanischen Kennwerte kommen kann. Darüber hinaus eignen sich Naturfasern aber hervorragend für den automobilen Einsatz. Aufgrund ihrer geringen Dichte und der relativ guten mechanischen Eigenschaften der Faser

eigenen sich die Materialien sehr gut zum Leichtbaueinsatz. So lassen sich teils deutliche Gewichtseinsparungen gegenüber gefüllten Kunststoffen und auch ggü. glasfaserverstärkten Kunststoffen erreichen. Außerdem waren die Materialien über die letzten Jahre relativ preisstabil und sie lassen sich aufgrund des Preisniveaus kostenneutral zu anderen Materialien einsetzen. NFK-Bauteile lassen sich darüber hinaus sehr gut kaschieren, was ebenfalls für deren Einsatz im automobilen Innenraum spricht. Ein sehr gutes Crashverhalten aufgrund sehr geringer Splitterneigung und eine oftmals gute Ökobilanz runden die positiven Eigenschaften ab.

Typische Bauteile, bei denen naturfaserverstärkte Kunststoffe heute bereits eingesetzt werden, sind z. B. Türverkleidungen, Hutablagen, Dachhimmel und Kofferraumverkleidungen. Hiermit enden die Einsatzbereiche aber noch nicht. So bestanden beispielsweise bereits 2007 in der damals aktuellen Mercedes-Benz C-Klasse (T-Modell): 32 Bauteile der Kombi-Limousine aus nachwachsenden Rohstoffen (vgl. Abbildung 2).

Naturfaserverstärkte Kunststoffe sind eine spannende Werkstoffgruppe, der noch viel Potenzial innewohnt. Aktuelle Entwicklungen im Bereich des Spritzgusses sprechen dafür, dass sich diese Materialien auch in Zukunft weitere Anwendungsbereiche erschließen können. Sie sind interessiert? Sprechen Sie uns oder unsere Experten an: www.avk-natur.de

Autor: Volker Mathes