

EWV

Additive Fertigung

N° 10

01 / 2018

# Trends der ● Kunststoffverarbeitung



## Durchstarten !

### Erfolg

FSK im GKV! – Initiative Null Granulatverlust – Auf Wachstumskurs im NAFTA-Raum – pro-Kaward

### Effekt

Spritzguss & 3D-Druck – Energie gespart! – Toleranzdesign, funktionell – OEMs steigen aus! – Sicherheitslücke geschlossen?

### Event

22. ArGeZ-Zulieferforum – Polymerforum – DIN-Workshop – Fakuma-Impressionen – ArGeZ-Sitzung – Gremienaktivitäten



# COMPOSITES 2018

– automobile Serie und was dann?

Die Entwicklung des Marktes für faserverstärkte Kunststoffe/Composites ist – spätestens mit Beendigung der Wirtschafts- und Finanzkrise ab 2009 – sehr dynamisch verlaufen. Das Wachstum lag über alle Marktsegmente und Regionen hinweg bei etwa fünf Prozent bis sieben Prozent.

Der Volumenmarkt wird nach wie vor dominiert von GFK (Glasfaserverstärkte Kunststoffe), deren Marktdynamik über alle Verfahren/Anwendungen hinweg jedoch mit einer Zunahme von drei Prozent bis fünf Prozent nicht ganz so deutlich wie der Gesamtmarkt war. Hier haben sich besonders die thermoplastischen Systeme in den letzten Jahren als besonders innovativ und wachstumsstark gezeigt. Vor allem jedoch der CFK-Markt (Kohlenstofffaserverstärkte Kunststoffe) hat sich mit Zunahmen von zehn bis zwölf Prozent besonders positiv entwickelt. Gemessen an der absoluten produzierten Menge machen diese Werkstoffe im gesamten Composites-Markt jedoch nur einen sehr geringen Anteil aus.

Nicht nur von der Marktdynamik her ist das CFK-Segment hervorzuheben. Auch im Hinblick auf die öffentliche Wahrnehmung war und ist hier ein besonderes Interesse spürbar. Treiber dieser Entwicklung waren vor allem der Sport- und Freizeitbereich sowie der Bereich der automobilen Supersportler, in dem „Carbon“ ein besonders starkes Image als Hochleistungswerkstoff genießt (vgl. Abb. 1), aber auch der Automobil- und Luftfahrtbereich. Zahlreiche Leuchtturmprojekte, wie beispielsweise die BMW-i Serie oder der Airbus A350 XWB haben zu einem starken Pressecho innerhalb, aber auch außerhalb der Branche geführt.

Wahrzunehmen war ein regelrechter Hype um CFK als Hochleistungswerkstoff. Einsatzmöglichkeiten vor allem in großen Stückzahlen, auch



Abbildung 1: Composites - Werkstoff für die Serie?

in der automobilen Serie und in der Luftfahrt, haben vielfach die Erwartungen an prosperierende, zukünftige Märkte befeuert. Auf Seiten der Bauteilhersteller war eine starke Euphorie zu verspüren. Weiter getrieben wurden die positiven Annahmen auch dadurch, dass starke Rückgänge der Preise, der Produktionstechnologie und somit letztendlich möglicher Bauteile suggeriert wurde. Kurzum: Das dominierende Thema im Composites-Bereich war in den letzten Jahren die Serienfertigung von CFK Bauteilen.

Was bleibt von dieser Entwicklung, auch auf die Zukunft hin betrachtet? Der bereits genannte Hype um CFK scheint derzeit ein wenig abzunehmen. Die Gründe sind vielfältig. Zum einen sind die Preise nicht in der angenommenen Art gefallen. CFK-Bauteile liegen vom Preisniveau her immer noch deutlich über Bauteilen aus anderen Werkstoffen.

Die Herausforderungen bei der Verarbeitung der Werkstoffe sind hoch. Die Produktion in immerzu gleicher Qualität und hoher Stückzahl ist schwierig. Speziell die Fasern stellen besondere Herausforderungen an die Maschinen- und Anlagentechnik sowie die Produktionsbedingungen. Daneben haben viele Hersteller von Bauteilen/Produkten, so z.B. auch BMW, die Produktion nicht an externe Unternehmen gegeben, sondern fertigen vielfach in allen Produktionsstufen inhouse.

Letztendlich haben viele Entwicklungen dazu geführt, dass sich die anfänglichen Erwartungen vieler Marktteilnehmer nicht erfüllt haben. Trotz eines starken Wachstums des Marktsegmentes bleibt also vielfach eine gewisse Ernüchterung, was den zukünftigen Einsatz von CFK im tatsächlichen Massenmarkt angeht.

Trotz aller Ernüchterung war diese Entwicklung auch sehr positiv aus



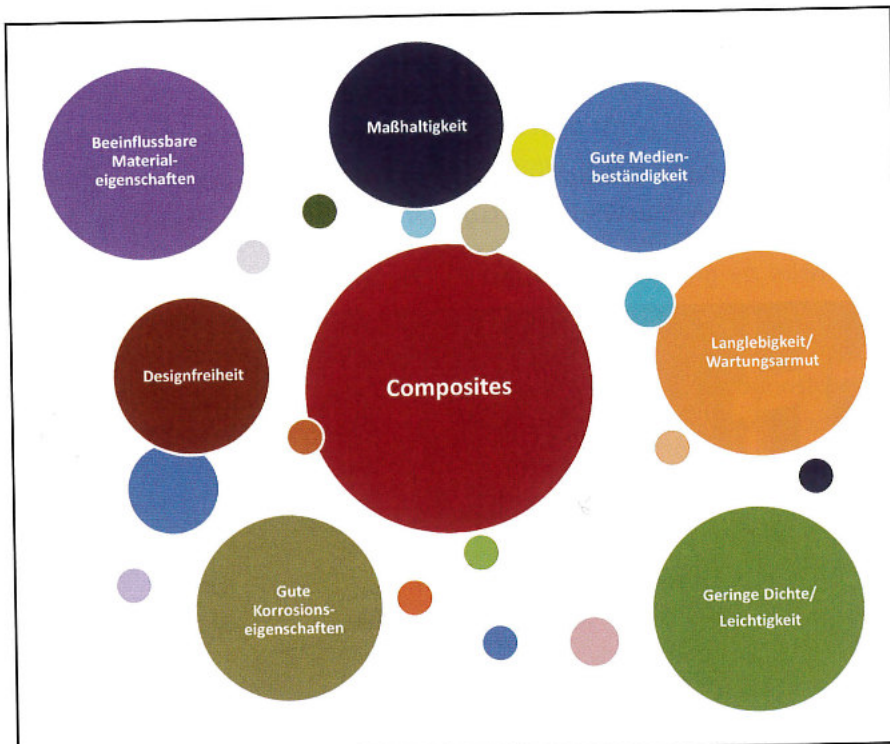


Abbildung 2: Ausgewählte positive Eigenschaften von Composites

Branchensicht zu beurteilen. Durch die Besonderheiten des CFK und die beschriebene, oftmals positive Wahrnehmung sind Composites als gesamte Werkstoffgruppe vermehrt in den Fokus gerückt. Speziell in den letzten Jahren sind faserverstärkte Kunststoffe auch an Hochschulen und bei Werkstoffspezialisten als Alternative bekannt geworden. Composites sind kein Material der Spezialisten mehr, sondern stellen vielfach in Materialüberlegungen eine Alternative zu anderen Konstruktionswerkstoffen dar.

Dabei wird aber immer noch zu viel in zwei dominierende Richtungen gedacht, die des Preises der Materialien und die des zentralen Fokus auf Leichtbau.

Composites sind mehr. Sie verfügen über die Leichtbaumöglichkeiten hinaus über zahlreiche positive Eigenschaften (sh. Abb. 2).

In zahlreichen heutigen Anwendungen dominieren neben dem Leichtbau ganz andere Eigenschaften. Außerdem wird oftmals verges-

sen, dass Composites Kombinationswerkstoffe sind. Es gibt z.B. durchaus auch gegenüber Gussbauteilen preislich überaus interessante Alternativen. Es muss nicht immer eine endlose Kohlenstofffaser sein.

Bauteile müssen nicht „sexy“ sein. Sie müssen vor allem funktional sein, um sich auf lange Sicht am Markt behaupten und/oder etablieren zu können. Manchmal genügt bei entsprechender Auslegung, Dimensionierung und Konstruktion auch ein Glasfaserbauteil mit geschnittenen Fasern. Diesbezüglich muss in den kommenden Jahren noch viel Arbeit in Simulationssoftware/-tools und Werkstoffdatenbanken gesteckt werden. Auch die Normung/Zulassung ist vielfach noch nicht zufriedenstellend.

Die Kernfrage jeder Konstruktion sollte lauten, welches Material ließe sich optimal an der gewünschten Stelle einsetzen? Wo und vor allem in welcher Art und Weise liegt das erreichbare Optimum im Sinne von Preis, Funktion, Nutzen usw.? Hier

sollte die Antwort nicht generell bestimmte Alternativen ausschließen oder festlegen.

Vielmehr sollten alle Konstruktionsmaterialien, egal ob beispielsweise verstärkter oder unverstärkter Kunststoff, Stahl, Aluminium oder Holz in die Alternativauswahl mit einfließen. Composites können eine Alternative darstellen. Sie werden aber immer noch zu oft übersehen oder aufgrund falscher Annahmen nicht berücksichtigt.

Das Jahr 2018 sollte also das Jahr werden, in dem Composites weiter in ein realistisches Betrachtungsbild rücken. Verschiedenste Marktakteure wollen gemeinsam die momentane Aufmerksamkeit nutzen, um realistische Möglichkeiten, Optionen und Potenziale aufzuzeigen. Gemeinsam sollte es entlang der gesamten Wertschöpfungskette gelingen, Composites nicht zum DEM, aber zu EINEM Werkstoff zu machen, zu einer echten Alternative, die gleichberechtigt gegenüber anderen Materialien berücksichtigt wird, abseits von lobbyistischen oder marketinggetriebenen Aktivitäten.

Die Zukunft ist nicht EIN Material. Es ist der Zusammenschluss vieler Materialien zu einem Hybrid, der in seiner Auslegung und mit seinen Eigenschaften möglichst ein Optimum – im Einblick auf Preis, Umweltbelastung und Nutzen - darstellt.

Volker Mathes  
Industrievereinigung faserverstärkte  
Kunststoffe e.V. (AVK)