

Werkstoffe

in der Fertigung seit 54 Jahren

DIE FERTIGUNGSWELT VON MORGEN

Nürnberg, Germany
16. – 18.1.2018



EUROGUSS 2018

Internationale Fachmesse für Druckguss:
Technik, Prozesse, Produkte

**Druckguss
im Fokus**

Ihre Themen im Mittelpunkt

euroguss.de

NÜRNBERG MESSE

AVK Industrievereinigung Verstärkte Kunststoffe
e.V. AVK-TV GmbH
Herr Dr. Eimer Witten
Am Hauptbahnhof 10
60329 Frankfurt am Main

Veranstalter
NürnbergMesse GmbH
T +49 9 11 86 06-49 16
besucherservice@
nuernbergmesse.de

HW-Verlag - Postfach 12 60 - 86407 Merzting
Postvertriebsstück - DPAG - Entgelt bezahlt - 25800

Composites in der Großserie – Renaissance der Compounds

Faserverstärkte Kunststoffe/Composites sind als Werkstoffgruppe bereits seit vielen Jahrzehnten bekannt. Zurückgehend auf Erfindungen und Patente vor allem von Leo Hendrik Baekeland (1907) oder Robert Kemp (1916) erschließen sich diesen außergewöhnlichen Konstruktionsmaterialien bereits seit den 1940er/1950er Jahren kontinuierlich neue Anwendungsfelder.

Die Produkte, bei denen faserverstärkte Kunststoffe zum Einsatz kamen und auch heute noch kommen, sind dabei äußerst vielfältig. Einsatzbereiche findet man heute in fast allen großen Industriesegmente, wie beispielsweise der Luft- und Raumfahrt, dem Automobilbereich, dem Sport- und Freizeitbereich, aber auch der Elektrik-/Elektronik, im Infrastruktur-/Baubereich sowie im Maritimsektor.

Fälschlicherweise wird oftmals angenommen, dass sich dabei die Anwendungen auf kleine bis mittlere Serien beschränken. Immer wieder ist zu lesen, dass sich Composites – in diesem Fall sehr oft CFK (Kohlenstofffaserverstärkte Kunststoffe) bzw. „Carbon“ – an der Schwelle zum Großserieneinsatz befinden würden. Richtig ist, dass es im CFK-Segment entsprechende Anstrengungen zum automobilen Großserieneinsatz gibt. Bei anderen Vertretern aus der Composites-Familie ist dies jedoch schon lange Stand der Technik.

Naturfaserverstärkte Kunststoffe (NFK) beispielsweise werden fast ausschließlich im Automobilbereich eingesetzt. Typische Bauteile sind etwa Türverkleidungen, Hutablagen, Dachhimmel oder Kofferraumauskleidungen. Mit einer Produktionsmenge von über 90.000 Tonnen alleine in Europa ist dieses Segment mengenmäßig deutlich größer als der CFK-Bereich, einem breiten Publikum je-

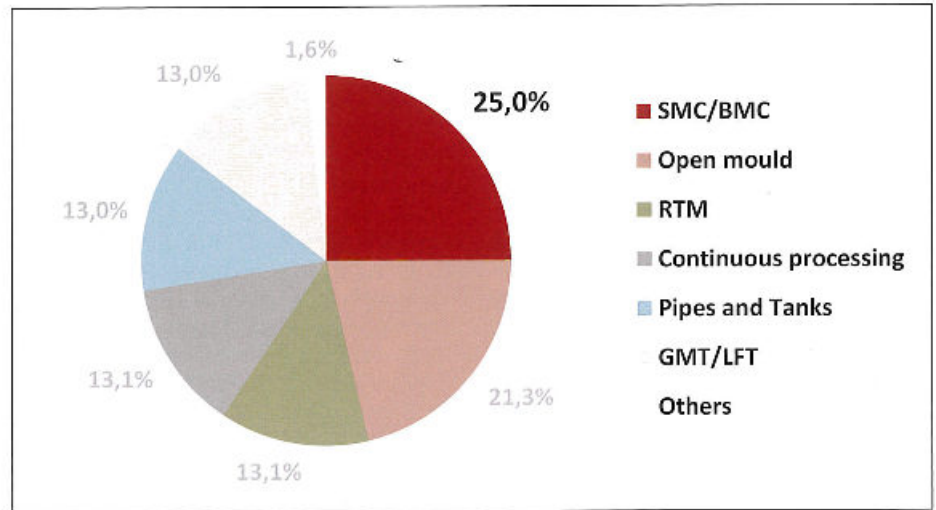


Abbildung 1: Marktsegmente im europäischen Composites-Markt

doch weitgehend unbekannt. Gemessen an der Produktionsmenge verschwindet dieser Bereich aber fast hinter dem Branchenprimus, dem GFK – Glasfaserverstärkter Kunststoff. Im Jahr 2017 werden in Europa alleine im Segment der lang- und endlosglasfaserverstärkten Kunststoffe voraussichtlich 1,118 Millionen Tonnen GFK hergestellt werden. Betrachtet man sich die Marktanteile verschiedener Herstellerverfahren, so zeigt sich, dass das größte Einzelsegment auf die Verarbeitung mit Hilfe von „SMC/BMC“ entfällt (vgl. Abbildung 1).

Hinter SMC/BMC verbergen sich die Begriffe Sheet-Molding-Compound und Bulk-Molding-Compound. In beiden Fällen handelt es sich um entsprechende Halbzeuge, die aus einem Faser-Kunststoff/ Harz-Gemisch, welches zusätzlich mit weiteren Füllstoffen und Additiven angereichert wird. Bei SMC handelt es sich um ein flächiges Halbzeug, das

dem Verarbeiter in aller Regel als Rollenware zugeliefert wird. BMC ist ebenfalls ein Faser-Harzgemisch, was als formlose Masse in Beuteln geliefert wird. Die Verarbeitung der Materialien erfolgt mit Hilfe entsprechender Pressensysteme, oder im Spritzguss.

Aus SMC (Sheet Moulding Compound) und BMC (Bulk Moulding Compound) hergestellte Bauteile gibt es seit über 50 Jahren im industriellen Einsatz. Im Jahr 2017 werden in Europa voraussichtlich etwa 280.000 Tausend Tonnen dieser Materialien produziert werden.

Sowohl SMC als auch BMC sind somit bereits seit vielen Jahren fest in bestimmten Märkten etabliert. Typische BMC-Bauteile sind vor allem Reflektoren im Automobilbereich, sowie Anwendungen im Elektro-/Elektronikbereich. Hier werden große Mengen in der automobilen Großserie eingesetzt. Aber auch SMC wird oftmals in hoher Stückzahl verarbeitet. Neben der Verwendung beispielsweise als Material für Verteilerkästen oder Kellerlichtschächte wird auch dieses Material im Bereich der PKW- oder Nutzfahrzeuge eingesetzt. Typische Produkte sind beispielsweise Motorhauben, Kofferraumdeckel oder Verkleidungsteile. Auch mit SMC werden durchaus Stückzahlen von mehreren zehntausend Stück erreicht. Abbildung 2 zeigt grob die optimalen Stückzahlen, die pro Jahr mit den genannten Verfahren herzustellen sind (Quelle: AVK Einführungsseminar SMC/BMC – Menzolit). Der Einsatzbereich erstreckt sich dementsprechend von einigen Tausend bis hin zu mehreren Hunderttausend Stück pro Jahr. Neben der

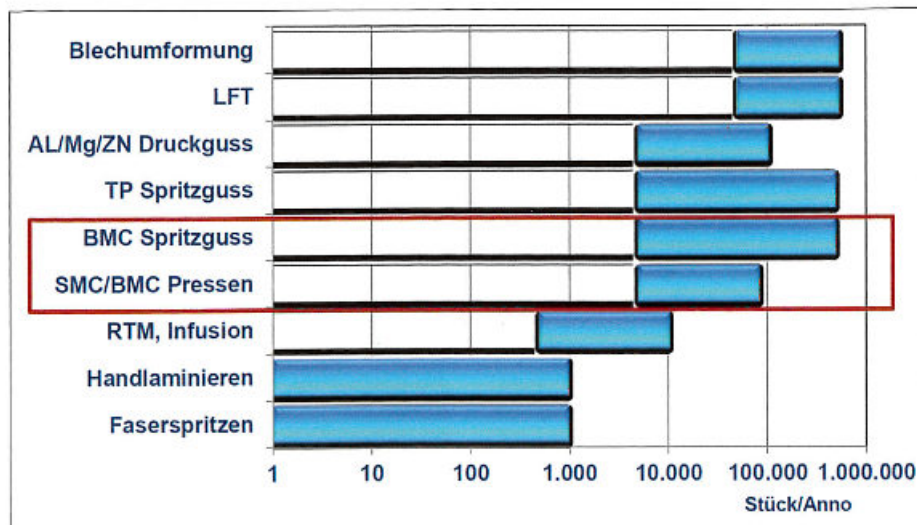


Abbildung 2: Optimale Herstellungsmengen ausgewählter Verarbeitungsverfahren

AVK – Industrievereinigung verstärkte Kunststoffe

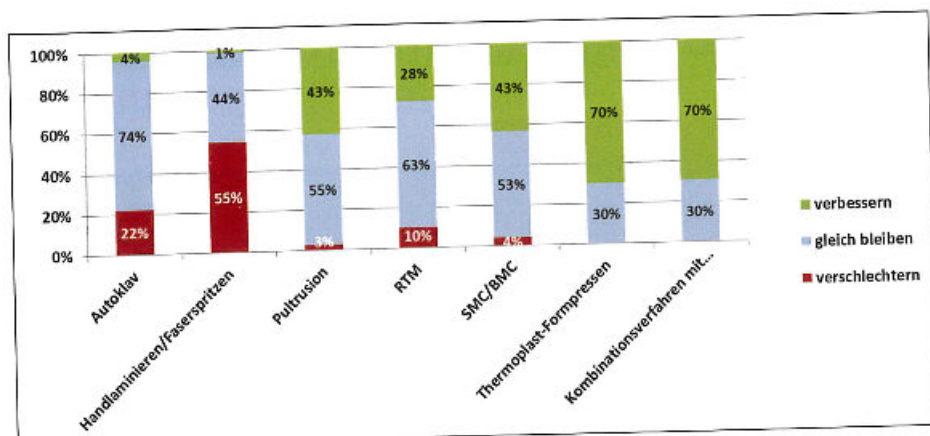


Abbildung 3: Qualitative Einschätzung der Entwicklung ausgewählter Verarbeitungsverfahren

grundsätzlichen Eignung für hohe Stückzahlen sind der Verfahren bereits vielfach erprobt und die Verarbeitungsverfahren sind äußerst stabil. Unverständlich bleibt also, weswegen beide Verfahren lange Zeit nicht einem breiteren Interessentenkreis bekannt geworden sind. Durch entsprechende neue Forschungsansätze, wie beispielsweise die zusätzliche Verstärkung mit Endosfasern kommt in jüngster Zeit aber deutliche Bewegung in diesen Bereich. Ausgelöst durch entsprechende innovative Ideen und zunehmendem Interesse einzelner

Akteure, wurden die Verfahren mehr ins Licht der Öffentlichkeit gestellt. Die Anfragen und das Interesse, vor allem auch der Zulieferindustrie aus verschiedenen Bereichen nehmen deutlich zu. Das zeigt auch die jüngste Marktbefragung des deutschen Composites Dachverbandes „Composites-Germany“. Befragt werden dabei regelmäßig über 800 Unternehmen nach ihrer qualitativen Einschätzung der Zukunft im Composites-Segment. Auf die Frage, wie sich verschiedene Herstellungsverfahren voraussichtlich entwickeln werden, zeigt sich vor allem auch

für die SMC/BMC Verfahren eine äußerst positive Einschätzung. (vgl. Abbildung 3) Lediglich Thermoplastische Verarbeitungsverfahren werden noch deutlich positiver beurteilt.

Erleben wir also derzeit die Renaissance eines bereits lange bekannten und etablierten Verfahrens? Zu wünschen wäre es, denn die Möglichkeiten und Potenziale dieser „alten“ Materialien lassen noch viel Luft für Neuerungen, individuelle Entwicklungen und neue Anwendungsfelder.

Autor: AVK – Volker Mathes

Rissprüfmittel für PT + MT



Alles für die zerstörungsfreie Werkstoffprüfung
Heidgraben, Tel. 04122 922-0
www.helling.de

PRODYNAMICS

Sensoren & Messtechnik für
Aircraft/Aerospace, Automotive & Industrie

Prodynamics GmbH - Frankfurt am Main
Tel. +49 (0) 69-70790850 - info@prodynamics.com
www.prodynamics.com



HERNEE HARTANODIC GMBH



OBERFLÄCHENTECHNIK. LEISTUNG, DIE MAN SPÜRT.

Selbst in hochtechnisierten Bereichen wie der Luft- und Raumfahrt kann Aluminium heute Stahl ersetzen. Dafür sorgen die Experten für Oberflächentechnik der HERNEE HARTANODIC GmbH mit ihren dekorativen und technischen Beschichtungen. Sie bewahren die Eigenschaften der Oberflächenbeschichtung von Aluminium und machen diese mit ihren speziellen Eloxal- bzw. Hartcoatverfahren ultraleicht, ultrahart und ultrarobust – für bessere Produkte. Seit 1991 holen sie das Mehr an Leistung aus der Aluminium-Oberfläche heraus. Dafür hat HERNEE eigene Verfahren entwickelt, als passende Lösungen für individuelle Anforderungen verschiedenster Branchen.

Im hessischen Beilstein setzen die Aluminiumveredler auf umweltschonende Hightech und beraten von Anfang an für Top-Ergebnisse. Wenn es besonders schnell gehen muss, bietet HERNEE seine Same-Day-Production.

www.hernee.de



Hernee Straße 1 · D-35753 Greifenstein-Beilstein · Tel.: +49 (0) 2779 / 7107-0 · Fax: +49 (0) 2779 / 7107-29 · Info@hernee.de