



Neue Möglichkeiten im Leichtbau durch Verbundspritzgießen

Hochschule Aalen auf internationalem Forum in Polen vertreten

23.05.2018 | Die neuen Möglichkeiten des Montage-Spritzgießens wurden im Rahmen des „24th Annual World Forum on Advanced Materials“ (POLYCHAR) einem internationalen Publikum präsentiert. Des Weiteren erscheinen die Forschungsergebnisse der Forscher aus Aalen als ausgewählter Fachbuchbeitrag im neuen Band der Reihe „Macromolecular Symposia“. Das Buch-Cover zieren Aalener Ergebnisbilder, die im Labor aufgenommen wurden.

Auf dem 24. POLYCHAR im polnischen Posen hat das „Institute of Polymer Science and Processing“ (iPSP) von der Hochschule Aalen über Ergebnisse aus dem inzwischen abgeschlossenen BMBF-Forschungsvorhabens „Leichtbauhydraulik im Automobil“ berichtet. Marcel Spadaro, Doktorand am iPSP, stellte das Montage-Spritzgießen als ein hocheffizientes Fertigungsverfahren vor, welches die Herstellung einer dynamischen Dichtung und deren Montage in ein polymeres Gehäuse in einem einzelnen Prozessschritt erlaubt. Auf diesem Weg lassen sich nachbearbeitungsfrei Dichtungen aus thermoplastischem Polyurethan (TPU) beispielsweise an ein Gehäuse aus glasfaserverstärktem Polybutylenterephthalat (PBT-GF) anfügen. Werkstoff- und fertigungstechnisches Know-how bestimmen dabei entscheidend über gute Gebrauchseigenschaften der Dichtung, wie gute thermomechanische Eigenschaften und niedrige Reibung, einerseits und die erzielbare Verbundhaftung zwischen den Fügepartnern andererseits. Dem Team von Professor Dr. Achim Frick, Leiter des iPSP, ist es im Rahmen von Forschungsarbeiten gelungen, die Masse eines herkömmlichen, monolithischen Stahlguss-Pumpengehäuses durch ein innovatives, hybrides Design um etwa 70% zu reduzieren. Das verfolgte Leichtbau-Konzept kombiniert topologieoptimierte, hochfeste und tragende Metallstrukturen mit Gehäuse- und Funktionselementen aus polymeren Werkstoffen, die durch Montage-Spritzgießen zu einer leichten Hybridgesamtstruktur realisiert werden. Dadurch sind fertigungstechnologisch ganz neue Leichtbau-Strukturen möglich.

Die Forschungsergebnisse der Kunststofftechnik an der Hochschule Aalen sind im Wiley-Verlag im neu erschienenen Band 378 der Reihe „Macromolecular Symposia“ als

eine ausgewählte Fachpublikation mit dem Titel „Process Influences on the Material Interface of an Injection Molded Hard-Soft-Component“ nachzulesen. Das Buch-Cover zeigt die im Labor in Aalen thermografisch gemessenen Temperaturverteilungen an der Oberfläche eines spritzgegossenen, harten Formteils aus PBT-GF unmittelbar nach deren Atmosphärendruck-Plasma-Behandlung und vor dem Überspritzen mit der Weichkomponente (TPU-Dichtung). Die Forschungsergebnisse von Professor Dr. Achim Frick und Marcel Spadaro können für die Realisierung zukünftiger, hybrider Leichtbaustrukturen eine Wissensbasis sein.

Bildnachweis: © 2018 WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim