Neueste Maschinentechnologie für den Spritzguss

Hochschule Aalen erhöht Forschungsaktivitäten im Bereich geschäumter Leichtbau-Spritzgussteile

06.12.2018 | Der Studiengang Kunststofftechnik der Hochschule Aalen hat für das Kunststoffverarbeitungslabor eine neue Spritzgussmaschine erhalten. Die vollelektrische Maschine des Typs 520A der Firma Arburg GmbH ist auf dem neuesten technologischen Stand. Ein physikalisches Schäummodul, in dem ein hyperkritisches Fluid zum Kunststoff gemischt wird, ist ein wichtiges Ausstattungsmerkmal der Spritzgießmaschine. Durch die Schäumung werden Leichtbauteile vollautomatisch in einem kontrollierbaren Prozess für Großserien herstellbar.

Überlassen wurde die Maschine, deren Gesamtwert mehr als 350.000 Euro beträgt, als Dauerleihgabe von der Firma Arburg. Ziel der Kooperation zwischen Arburg und der Hochschule Aalen ist es, mit der neuen Maschine und der Sonderausstattung für das physikalische Schäumen die Forschungsaktivität im Bereich der geschäumten Leichtbauspritzgussteile zu erhöhen. Der neue Verarbeitungsprozess wird von den wissenschaftlichen Mitarbeitern im Kunststoffverarbeitungslabor zur Optimierung des Verfahrens sowie der Entwicklung von weiteren Anwendungsfeldern eingesetzt. „-Durch das neue Verfahren entstehen in unserem Kunststoffverarbeitungslabor viele neue Möglichkeiten auf dem Gebiet des physikalischen Spritzgießens. Außerdem erweitert es die Lehrinhalte im Bachelorstudiengang Kunststofftechnik und den Masterstudiengängen Polymer Technology und Leichtbau“, freut sich Prof. Dr. Karl-Hans Leyrer, Leiter des Verarbeitungslabors Spritzgießen.

Optimale Ergebnisse beim Schäumprozess

Beim Spritzgießen werden thermoplastische Kunststoffe – sogenannte wiederaufschmelzbare Kunststoffe – mittels hohem Druck in das Werkzeug eingespritzt, um die Bauteile in Form zu bringen. Beim physikalischem Schäumen dagegen werden niedrigere Drücke benötigt und somit auch weniger Energie, um ein Bauteil herstellen zu können. Das komprimierte Gas wird dem geschmolzenen Kunststoff zugeführt und expandiert während des Einspritzens im Werkzeug. Damit wird eine feinporige Gefügestruktur im Bauteil erzeugt und Einfallstellen, die in Form von Vertiefungen an der Formteiloberfläche auftreten, beseitigt. Je nachdem, wie der Verarbeitungsprozess ab-

läuft und optimiert wird, verändern sich die Zellstrukturen und die mechanischen Eigenschaften des gefertigten Bauteils. „In einem Forschungsvorhaben sollen weitere Anwendungsmöglichkeiten erarbeitet und die Prozessverständnisse vertieft werden“, erläutert Udo Grabmeier, wissenschaftlicher Mitarbeiter im Kunststoffverarbeitungslabor. Toll sei auch, dass die neue Maschine äußerst leise und, aufgrund der servoelektrischen Antriebe, sehr präzise arbeite. „Dadurch kann man sich während des Betriebs der Maschine in normaler Lautstärke unterhalten, was im Vergleich zu hydraulischen Maschinen meist nicht möglich ist“, sagt Grabmeier und lacht.