



Kunststofftechnik erhält neueste Maschinenteknologie für den Spritzguss!

Das Kunststoffverarbeitungslabor erhöht damit die Forschungsaktivität im Bereich der geschäumten Leichtbau-Spritzgussteile.

12.11.2018 | Der Studiengang Kunststofftechnik der Hochschule Aalen erhielt für das Kunststoffverarbeitungslabor eine neue Spritzgussmaschine. Die vollelektrische Maschine des Typs 520A der Firma Arburg GmbH ist auf dem neuesten technologischen Stand: Eine entsprechende Einheit, mit der Stickstoff oder Kohlendioxid als superkritisches Fluid, das heißt, es besteht kein Unterschied zwischen Gaszustand und flüssigem Zustand, unter entsprechendem Druck in die Schmelze geleitet, damit das Gas sich wieder löst und die Kunststoffschmelze expandiert und ein geschäumtes Bauteil entsteht. Durch die Schäumung der Kunststoffschmelze können Leichtbauteile vollautomatisch in einem kontrollierbaren Prozess großserientechnisch hergestellt werden. Es entstehen hierbei Bauteile mit einem feinen porigen Gefüge innerhalb des Bauteils. 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 unserem Kunststoffverarbeitungslabor viele neue Möglichkeiten auf dem Gebiet des physikalischen Spritzgießens und erweitern zudem die Lehrinhalte im Bachelorstudiengang „Kunststofftechnik“ und den Masterstudiengängen „Polymer Technology“ und „Leichtbau“, freut sich Professor Dr.-Ing. Karl-Hans Leyrer, Leiter des Verarbeitungslabors Spritzgießen. Außerdem ist die Maschine mit einem Roboterhandling ausgestattet, damit die produzierten Teile vollautomatisch entnommen und in gute und schlechte Teile sortiert werden können.

Optimale Ergebnisse beim Schäumprozess

Beim Spritzgießen werden thermoplastische Kunststoffe, sogenannte wiederauf-

schmelzbare Kunststoffe, mittels hohem Druck in das Werkzeug eingespritzt um die Bauteile in Form zu bringen. Beim physikalischem Schäumen dagegen werden niedrigere Drücke benötigt, 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 abläuft und optimiert wird, verändern sich die Zellstrukturen und die mechanischen Eigenschaften des gefertigten Bauteils. Udo Grabmeier, wissenschaftlicher Mitarbeiter im Kunststoffverarbeitungslabor: „In einem Forschungsvorhaben sollen weitere Anwendungsmöglichkeiten erarbeitet und die Prozessverständnisse vertieft werden.“ Ebenso erwähnt Grabmeier, dass die neue Maschine äußerst leise und sehr präzise arbeitet, aufgrund der servoelektrischen Antriebe. Dadurch kann man sich während des Betriebs der Maschine in normaler Lautstärke unterhalten, was im Vergleich zu hydraulischen Maschinen meist nicht möglich ist.

Fotos: © Hochschule Aalen / Udo Grabmeier