



PRESSEMITTEILUNG

12. März 2024

Leitfähigere Spritzgießbauteile: Extra-Hub-Werkzeug soll Additiv-Partikel besser ausrichten

Das Institut für Kunststofftechnik (IKT) der Universität Stuttgart erforscht gemeinsam mit der Priomold GmbH, Schömberg, wie sich die thermische Leitfähigkeit entsprechend gefüllter Kunststoffteile steigern lässt. Im Mittelpunkt der Arbeiten steht die Entwicklung eines neuartigen, auswurfseitigen Hub-Werkzeuges, das dazu beitragen soll, die Füllstoffe im Produkt während des Spritzgießvorgangs optimal, d.h. senkrecht zur Fließrichtung der Schmelze, zu verteilen.

Die meisten Polymere können „von Haus aus“ keinen elektrischen Strom leiten. Gleichwohl sind elektrisch leitfähige Kunststoff-Bauteile in vielen Bereichen der Technik sehr gefragt. Die Anwendungen sind vielfältig; so werden entsprechende Polymerwerkstoffe zum Beispiel im Automobilbau für leichte, spritzgegossene und elektromagnetisch abschirmende Gehäuseteile benötigt, die in der Sensorik eine wichtige Rolle spielen. Weitere elektrisch leitfähige Kunststoffe eignen sich auch für den Einsatz in implantierten Sensoren und Geräten in der Medizintechnik.

Die nötige elektrische Leitfähigkeit kann durch Beschichtung, Bedampfung oder Hinterspritzen metallischer Folien sichergestellt werden. Dies sind jedoch sehr aufwändige Verfahren. Günstiger ist der Spritzguss von Compounds, die mittels spezieller Additive leitfähig gemacht wurden. Für eine möglichst hohe Leitfähigkeit

Kontakt

Gudrun Keck

Telefon

+49 711 685 62801

E-Mail

gudrun.keck@ikt.uni-stuttgart.de

Anschrift

Universität Stuttgart

Institut für Kunststofftechnik

Pfaffenwaldring 32

70569 Stuttgart

ist allerdings wichtig, dass die leitfähigen Partikel im Produkt möglichst senkrecht zur Gehäusewand ausgerichtet werden: Je höher die Ordnung, desto besser die Leitfähigkeit.

Genau dies sicherzustellen ist die Aufgabe des neuartigen Werkzeugs, das Gegenstand dieses Projekts ist: Es soll helfen, die (leitfähigen) Füllstoffe über das gesamte Bauteil hinweg „aus der Fließrichtung heraus“ auszurichten, um dadurch die elektrische (und zugleich die thermische) Leitfähigkeit der entstehenden Bauteile zu steigern.

Dazu wird ein neuer und innovativer Ansatz gewählt. Im Kern besteht die Innovation in der Vergrößerung des Kavitätsumfanges des Spritzgießwerkzeugs durch eine Expansionsbewegung mittels eines Schiebers. Daraus resultiert während der Formgebung und der Nachdruckphase eine Dehnbeanspruchung rechtwinklig zu den wirkenden Scherkräften in Fließrichtung. Diese sollte die Partikel in der Schmelze ebenfalls rechtwinklig zur Schmelzefließrichtung ausrichten.

Zur Optimierung der Leitfähigkeit wird das IKT an geeigneten Rezeptur-, Prozess- und Werkzeugparametern forschen. Zusätzlich sollen, insbesondere zur Werkzeugauslegung, numerische Simulationen des Spritzgieß- und Hubprozesse durchgeführt werden – die enge Verzahnung von Werkstoffkunde und Verarbeitungstechnik ist eine der besonderen Stärken des Instituts. Die Ergebnisse dieser Forschungsarbeiten werden die Priomold GmbH befähigen, ein optimiertes Spritzgießwerkzeug für die Produktion eines möglichst leitfähigen Bauteils zu konstruieren und zu fertigen.

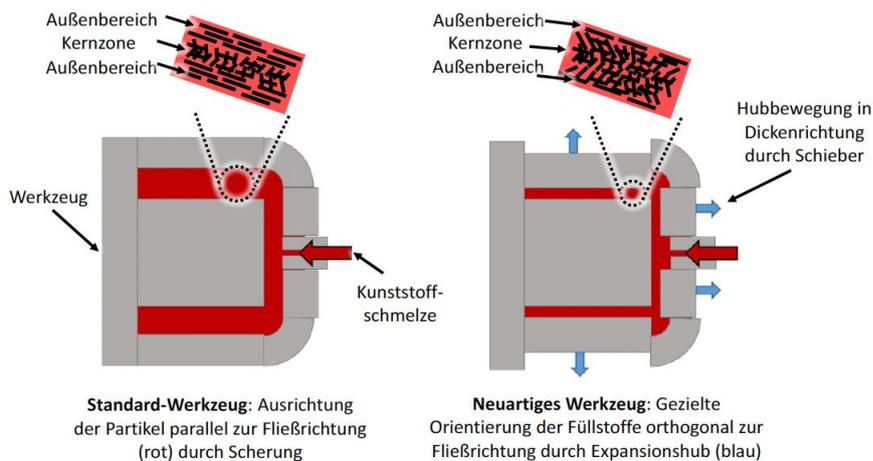
Es ist abzusehen, dass sich das Verfahren auch zur Ausrichtung wärmeleitender oder magnetisch abschirmender Additiv-Partikel eignen wird.

Die Zusammenarbeit zwischen dem IKT und der Priomold GmbH wurde durch das zentrale Innovationsprogramm für den Mittelstand („ZIM“) gefördert (FKZ: KK5015723KL3).

Das Institut für Kunststofftechnik der Universität Stuttgart agiert auf dem gesamten Spektrum der Kunststofftechnik und umfasst dabei die drei Hauptabteilungen Werkstofftechnik, Verarbeitungstechnik und Produktentwicklung.

Die Priomold GmbH ist ein international tätiges Unternehmen mit Sitz in Schömburg, Baden-Württemberg, das sich auf die Herstellung von Werkzeugen für das Spritzgießverfahren spezialisiert hat.

Weitere Informationen zu den Kooperationspartnern finden Sie unter www.uni-stuttgart.de und www.ikt.uni-stuttgart.de sowie www.priomold.de



((Hubwerkzeug.jpg ::: 5883x3164 Px ::: 954 kB))

So soll in einem aktuellen IKT-Projekt die elektrische Leitfähigkeit eines Kunststoff-Bauteils erhöht werden: Ein Expansionshub während der Füllphase soll die Füllstoffe im Formteil senkrecht zur Fließrichtung anordnen.