

DecoFoam: Entwicklung optimierter Prozessparameter und Werkzeugkonzepte für die Kombination von Thermoplast-Schaumguss (TSG) und In-Mold-Decoration (IMD) zur Verbesserung von Wärmeabfuhr und Bauteilqualität.

Eine Möglichkeit zur Materialeinsparung bietet das thermoplastische Schaumspritzgießen (TSG), mit dem sich je nach Anwendung mehr als 20 % Material einsparen lassen. Die dabei entstehende charakteristische Oberflächenstruktur begrenzt jedoch den Einsatz für hochwertige Sichtbauteile

Eine vielversprechende Kombination stellt die Verbindung von Thermoplast-Schaumspritzgießen (TSG) und In-Mold-Decoration (IMD) dar. Während etablierte Verfahren wie Gasgegendruck oder Folienhinterspritzen (FIM) mit erhöhtem Prozess- und Kostenaufwand verbunden sind, ermöglicht IMD eine effiziente und kontinuierliche Dekoration von Kunststoffbauteilen. Die Kombination mit TSG ist bislang jedoch durch Dellen, inhomogene Oberflächen und Verzug limitiert. Insbesondere die thermischen Eigenschaften der eingesetzten Folien beeinflussen dabei maßgeblich die Bauteilqualität: Eine höhere Foliendicke verbessert zwar die Oberflächenqualität, kann jedoch gleichzeitig den Bauteilverzug erhöhen

Das Forschungsvorhaben untersucht daher den Einfluss von Folienaufbau, Foliendicke, Lacken, Haftvermittlern und Werkzeugbeschichtungen auf die Temperaturverteilung, Wärmeabfuhr, Porenbildung und den Bauteilverzug. Mithilfe von Werkzeugsensorik, Materialcharakterisierung und Simulationen werden die thermischen und mechanischen Zusammenhänge analysiert und geeignete Prozessparameter sowie Werkzeugkonzepte entwickelt. Ziel ist eine möglichst symmetrische Wärmeabfuhr und damit eine hohe Oberflächen- und Bauteilqualität.

Die ermittelten Material- und Prozessparameter fließen in eine Simulationsumgebung ein, mit der Temperaturfelder und kritische Prozesszustände frühzeitig vorhergesagt werden können. Abschließend werden Prozessfähigkeit, Einsatzgrenzen und Wirtschaftlichkeit der Verfahrenskombination anhand eines Demonstrators validiert. Damit soll die Grundlage für eine material- und energieeffiziente Herstellung hochwertiger, dekorativer Leichtbauteile geschaffen werden.

Weitere Informationen:

Gemeinnützige KIMW Forschungs-GmbH
Lutherstraße 7
58507 Lüdenscheid
www.kunststoff-institut.de

Ansprechpartner:

Patryk Brener
Telefon: +49 (0) 23 51. 1064-133
Mail: brener@kimw.de

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages