



Zusammenfassung

InnoNet-Vorhaben-Nr.: 16IN0587

„InnoSurface“

Entwicklung von innovativen Werkzeugen auf der Basis oberflächenfunktionalisierter generativer gefertigter Formeneinsätze

I. Derzeitiger Stand von Wissenschaft und Technik

Wissenschaftliche Untersuchungen zum Langzeit- bzw. Verschleißverhalten von generativ gefertigten Werkzeugeinsätzen und deren Oberflächenfunktionalisierung für die Verarbeitung hoch abrasiver Kunststoffschmelzen lagen zum Zeitpunkt der Antragstellung nicht vor.

II. Begründung/Zielsetzung der Untersuchung

Ziel des Vorhabens ist die Herstellung von innovativen Werkzeugeinsätzen durch die Kombination von generativer Fertigungstechnologie und angepasster Oberflächenfunktionalisierung. Durch diese Kombination besteht das Potential, Werkzeugeinsätze mit optimalen Funktionseigenschaften bezüglich Kühlung, Entformbarkeit, Ausbringrate, Verschleiß- und Korrosionswiderstand sowie Oberflächengüte herstellen zu können mit bis dato nicht möglicher Geometriefreiheit.

III. Methode

In einem Vierfachwerkzeug wurden die Kerne mit hoch abrasiven Kunststoffen abgespritzt und in regelmäßigen Abständen auf Verschleiß untersucht. Parallel dazu wurden die minimal möglichen Zykluszeiten durch thermografische Messungen am Formteil ermittelt

IV. Ergebnis

Die generativ gefertigten Werkzeugeinsätze sind bei geeigneter Werkstoffwahl und dem passenden Schichtsystem im Langzeitbetrieb selbst für hoch abrasive Kunststofftypen geeignet. Durch den Einsatz hochwärmeleitender Werkstoffe und einer konturnahen Kühlkanalgeometrie konnten Zykluszeiteinsparungen bis zu 38 % erzielt werden.

V. Schlussfolgerung/Anwendungsmöglichkeiten

Die geplante Zielsetzung des Vorhabens wurde erreicht. Erste Erkenntnisse aus den Untersuchungen wurden bereits in der Praxis erfolgreich umgesetzt. Insbesondere die Zykluszeiteinsparungen auf Grund der konturnahen Kühlung eröffnet den Endanwendern neue Anwendungsmöglichkeiten.

Danksagung und Bestellhinweis

Das InnoNet-Vorhaben 16IN0587 der Forschungsvereinigung FSKZ e.V. wurde über das BMWi im Rahmen des Programms zur Förderung von innovativen Netzwerken (InnoNet) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert. Wir bedanken uns für die finanzielle Unterstützung.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Die gesamten Forschungsergebnisse können einem umfangreichen Forschungsbericht entnommen werden. Dieser kann auf Anfrage beim SKZ zum Selbstkostenpreis bestellt werden. Die Rechnung wird mit dem Bericht zugeschickt.