

SpritzgussDigital

Digital gesteuerte Prozessoptimierung zur Ressourcenschonung und Qualitätsstabilisierung bei der Spritzgussverarbeitung von Kunststoff-, Kunststoffrecyclat- und Keramikfeedstocks

Die Spritzgießtechnologie findet weit verbreitete Anwendung bei der effizienten industriellen Fertigung von komplex geformten Bauteilen in großer Stückzahl vor allem in der Kunststofftechnik, aber zunehmend auch in der Verarbeitung von Keramiken und Metallen. In der vergleichsweise komplexen Technologie werden viele Daten und Informationen in den unterschiedlichsten Umfängen und Formaten erfasst, jedoch werden diese Daten zumeist nicht zusammenhängend weiterverarbeitet, analysiert und stehen somit für eine gezielte Prozessoptimierung meist nicht zur Verfügung. Deshalb erfolgt die Material- und Prozessoptimierung nach wie vor zumeist durch „trial and error“ ohne Nutzung von systematisch aufgearbeiteten Daten. Hierbei gehen viele Material-, Energie- und Zeitressourcen bei der Einführung neuer Bauteile und Rohstoffe verloren. Die Verwendung von Recyclatrohstoffen mit stark chargenabhängigen Verarbeitungseigenschaften ist dabei so gut wie ausgeschlossen.

Erstes Ziel des Projektes ist die systematische Erfassung von Material- und Prozess- und Bauteilqualitätskennndaten bei der Spritzgießverarbeitung von Kunststoff-, Keramik- und Recyclatrohstoffen mit Hilfe eines speziell zu entwickelnden Spritzgießwerkzeuges, ausgerüstet mit einer Multisensorplattform und digitalen Schnittstelle.

In einem zweiten Schwerpunkt soll eine digitale Infrastruktur zur zentralen Datenerfassung und Verarbeitung zu einem digitalen Material- und Prozessabbild (digitaler Zwilling) aufgebaut werden. Weiterhin soll demonstriert werden, dass die von der Infrastruktur bereitgestellten Datenmodelle einer effizienten und durch Abfallvermeidung, Energie- und Zeiteinsparung ressourcenschonenden, digitalen Optimierung des Spritzgießprozesses dienen. Damit soll auch ein erweiterter Einsatz von Recyclatrohstoffen ermöglicht werden. Das Projekt verfolgt somit eine Verbesserung der Ökobilanz der Spritzgießtechnologie. Es sollen regionale Wertschöpfungsketten aufgebaut, die auch nach Projektende von den Partnern genutzt werden und als Dienstleistung für weitere Anwender zur Verfügung stehen.



Darstellung eines Spritzgusswerkzeuges für die Implementierung eines Multisensorsystems für den Digitalen Zwilling (Foto: Andreas Hopf)

FÖRDERKENNZEICHEN: 2024 VFE 0038



Kofinanziert von der Europäischen Union

PROJEKTLEITER:

Prof. Dr. Jens Bliedtner

KONTAKT:

jens.bliedtner@eah-jena.de

(03641) 205 444

www.ag-bliedtner.de

LAUFZEIT:

Oktober 2024 – September 2026

FORSCHUNGSPARTNER:

FKT Formenbau und Kunststofftechnik GmbH (Kordinator)

KOMOS GmbH Komponenten Module Systeme

Wilhelm-Plastik GmbH & Co. KG

Batix Software GmbH

FÖRDERMITTELGEBER:

Freistaat Thüringen

Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)