
Ankündigung

Forschungsvorhaben

Entwicklung eines innovativen Messsystems im Werkzeug zur Steigerung der Fertigungskontrolle und Produktionsqualität (SmarTool)

FORSCHUNGSPARTNER

- Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik (IPK), Berlin (DE)
- SENAI Innovation Institute for Laser Processing, Brasília (BR)
- SENAI Innovation Institute for Embedded Systems, Brasília (BR)

Die Fertigung von Kunststoffbauteilen durch Spritzguss ist ein Prozess, der für die 100 % Qualitätskontrolle nahezu unzugänglich ist. Vor dem Hintergrund einer Zunahme regulatorischer Anforderungen im Bereich der Medizintechnik stehen Produzenten derartiger Bauteile vor großen Herausforderungen. In der industriellen Produktion wird durch den eigentlichen „in-Verkehr-Bringer“ meist ein Spritzgusswerkzeug gefertigt oder in Auftrag gegeben, welches anschließend an einen Dienstleister übergeben und für den eigentlichen Produktionsprozess eingesetzt wird.

Aus dieser Arbeitsteilung resultiert jedoch ein Informationsdefizit für den regulatorisch verantwortlichen Produzenten, da diesem üblicherweise keine Informationen über den Produktionszeitpunkt, die eingesetzten Produktionsparameter sowie die bauteilindividuellen Qualitätsparameter vorliegen. Eine eindeutige, bauteilspezifische Kennzeichnung der Bauteile, eine Nachverfolgung der Produktionsparameter sowie eine Information zum Werkzeugzustand sind derzeit nicht verfügbar.

Projektziel

Ziel des Projekts SmarTool ist die Entwicklung eines autonomen Systems zur Überwachung von Spritzgusswerkzeugen. Das System soll als externes System Bestandteil des Spritzgusswerkzeuges sein, um die Parameter Werkzeugtemperatur ϑ_W , kavitätspezifischer Forminnendruck p_i , kavitätspezifischer Formmassentemperatur ϑ_M , Schließkraft F_S und Produktionszeitpunkt, Produktionsort sowie Viskosität der Polymerschmelze η zu erfassen und zu dokumentieren. Das System soll autonom, durch die Öffnungsbewegung des Werkzeugs und einen Lineargenerator mit Energie versorgt werden und eine Weiterleitung der erfassten Daten über eine auf dem Mobilfunknetz basierende Datenübertragung ermöglichen.

Entwicklung eines innovativen Messsystems im Werkzeug zur Steigerung der Fertigungskontrolle und Produktionsqualität (SmarTool)

PROJEKTBEGLEITENDER AUSSCHUSS

Interessierte Unternehmen haben die Möglichkeit, sich als Mitglied des Projektbegleitenden Ausschusses zu beteiligen. Hierbei bringen Sie Ihre Anforderungen aus der Praxis ein, gestalten das Forschungsvorhaben mit und profitieren frühzeitig von den erzielten Ergebnissen. Hierzu kann auch eine prototypische Umsetzung im Unternehmen durch die Forschungseinrichtung gehören.

Nutzen | Ausblick

Durch die Entwicklung des autonomen Systems sollen Werkzeuganwender in die Lage versetzt werden, den Einsatz und die Produktionsbedingungen des Spritzgusswerkzeugs zu überwachen. In Verknüpfung mit einem angebotenen Lasermarkiersystem wird die eindeutige Kennzeichnung der Bauteile und die unveränderliche Verbindung der Produktionsparameter mit einem individuellen Bauteil ermöglicht. Somit können auch nachträglich Bauteilchargen aus der Produktionsmenge ausgeschlossen werden, beispielsweise, wenn Beschädigungen einzelner Kavitäten identifiziert werden. Dies lässt eine vollständige, bauteilindividuelle Dokumentation der Produktionsbedingungen zu.

Förderung



Bei dem geplanten Forschungsvorhaben handelt es sich um ein Kooperationsprojekt im Rahmen des internationalen Forschungsnetzwerks »CORNET – Collective Research Networking«, das durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) gefördert wird. Es ermöglicht transnationale Vorhaben der Gemeinschaftsforschung, um internationale Forschungsprojekte zugunsten kleiner und mittelständischer Unternehmen zu fördern.

Kontakt

Die Projektlaufzeit ist ab Ende 2022/ Anfang 2023 für zwei Jahre geplant. Für weitere Informationen steht Ihnen Gustavo Reis de Ascencao (gustavo.reis.de.ascencao@ipk.fraunhofer.de) sowie die Geschäftsstelle der FQS (infofqs@dgq.de) zur Verfügung.