

MoldSonics

Ultraschall-basierte Prozessüberwachung im Spritzgießen

| | | | |
|---------------------------------|--|------------------------|---------------|
| Programm / Ausschreibung | Spin-off Fellowship, Spin-off Fellowship, 1. AS Spin Off Fellowship 2017 | Status | abgeschlossen |
| Projektstart | 01.09.2018 | Projektende | 30.04.2020 |
| Zeitraum | 2018 - 2020 | Projektlaufzeit | 20 Monate |
| Keywords | | | |

Projektbeschreibung

Das Spritzgießverfahren ist einer der wichtigsten Herstellungsprozesse von Kunststoffprodukten. Der direkte Weg vom Rohstoff zum fertigen Produkt, die sehr kurze Produktherstellungsdauer und die Möglichkeit der Vollautomatisierung des Prozesses stellen vor allem in der Herstellung von Massenprodukten einen nachhaltigen Vorteil gegenüber anderen Produktionstechniken dar. Die messtechnische Überwachung des Herstellungsprozesses und der finalen Produktqualität ist aus Sicht vieler Kunststoffverarbeiter bis heute nicht zufriedenstellend gelöst. Für die Überwachung und Steuerung des Einspritzvorgangs und das Monitoring von Prozessschwankungen können heute optional sogenannte Forminnendrucksensoren (mit relativ großem Aufwand) in das Werkzeug eingebaut werden. Diese Sensoren sind jedoch sehr teuer, empfindlich, wartungsintensiv, vermindern die Werkzeugsteifigkeit und wirken sich negativ auf die Oberflächenstruktur des hergestellten Bauteils aus, da sie typischerweise im direkten Kontakt mit dem Kunststoff stehen müssen. Dadurch sind oft aufwändige händische und/oder maschinelle Bauteilkontrollen nach der Fertigung notwendig um, die geforderten Produktqualitäten sicherzustellen.

Um den Herstellungsprozess besser steuern und überwachen zu können und die für heutige Industrie 4.0 Lösungen geforderten Daten zur Etablierung eines intelligenten Produktionsprozesses zur Verfügung zu stellen, soll im Rahmen des Projekts an der Kommerzialisierung einer vollkommen neuartigen ultraschallbasierten Sensorik mit integrierten Auswertalgorithmen gearbeitet werden. Neben den prozessrelevanten Funktionen der am Markt erhältlichen Forminnendrucksensoren, nämlich der Überwachung/Steuerung des Einspritzvorganges und der Überwachung der Prozessstabilität, können mit dem System eine Vielzahl von Messgrößen bzgl. des Bauteils ermittelt werden, die am Markt eine vollkommene Neuerung darstellen. Das Verfahren arbeitet nicht-invasiv (berührungslos) in Bezug auf das Bauteil, der Einbau in das Werkzeug ist deutlich vereinfacht, es können Informationen über das Abkühlverhalten und die inneren Struktur des Bauteils (Dichte, Homogenität, Füllstoffverteilung, Polymerisationsgrad) in Echtzeit bestimmt und in weiterer Folge im Standardspritzgießen und bei Sonderverfahren für Leichtbauanwendungen (Thermoplast Schaumspritzgießen, In-situ Polymerisation) für die Überwachung oder Steuerung der Prozesse herangezogen werden.

Das Fellowship Programm soll im gegenständlichen Projekt genutzt werden, um aus den bisherigen Forschungsergebnissen einen für den industriellen Einsatz geeigneten Prototyp eines Ultraschallmesssystems, sowie ein Visualisierungs- und Analysesoftware für die Messdaten zu entwickeln. Neben der technischen Umsetzung biete das Projekt die Möglichkeit unter

Nutzung von Weiterbildungen und Beratung durch Experten einen Business- und Finanzplan sowie Vertriebs- und Marketingstrategien zu entwickeln und somit die Basis für eine erfolgreiche Unternehmensgründung zu legen.

Projektpartner

- Universität Linz