

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

15. März 2024 || Seite 1 | 2

Das Fraunhofer IST auf der Hannover Messe 2024

Sensorische Werkzeugeinleger ermöglichen Qualitätskontrolle in Echtzeit beim Kunststoffspritzgießen

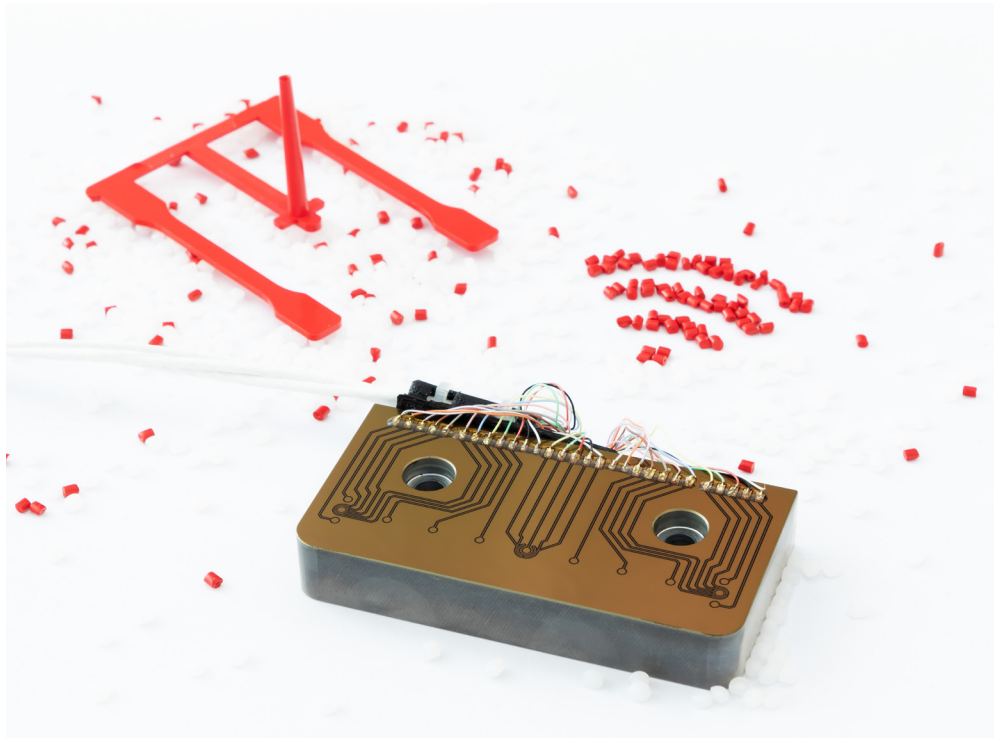
Die ökonomische und ökologische Herstellung von Bauteilen mittels Kunststoffspritzguss erfordert eine hohe Prozesssicherheit. Dazu ist eine genaue Erfassung und Überwachung relevanter Parameter wie Temperatur- oder Druckverläufe erforderlich. Das Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik IST präsentiert auf der Hannover Messe vom 22. – 26. April 2024 eine Echtzeit-Datenerfassung unmittelbar im laufenden Prozess mittels integrierter und verschleißfester Dünnschichtsensoren. Das Besondere dabei ist, dass die tribologisch beständigen multifunktionalen Sensorsysteme direkt auf der Werkzeugoberfläche abgeschieden werden, sodass eine Messung in den Hauptbelastungszonen möglich wird.

Ein Beispiel ist die Entwicklung eines multifunktionalen Dünnschichtsensorsystems, das auf einem austauschbaren Werkzeugeinsatz appliziert ist. Ein speziell angepasstes Sensordesign mit 13 Messstellen erlaubt eine orts aufgelöste Messung der kompletten Fließfront. Die thermoresistiven Sensoren sind dabei so verteilt, dass sie die Bauteilgeometrie messtechnisch abbilden.

Die gewonnenen Messdaten werden durch eine speziell an die Sensorik angepasste Elektronikeinheit in Echtzeit ausgelesen und direkt verarbeitet. Störungen und potenzielle Schwachstellen können dadurch sofort erkannt und Korrekturen und Anpassungen kurzfristig umgesetzt werden. Maschinelle Lernalgorithmen, die auf einem Edge-Gerät implementiert wurden, ermöglichen darüber hinaus eine zuverlässige Bestimmung der Bauteilqualität. Das Ergebnis der Datenanalyse wird als Farbsignal an der Anlage ausgegeben, noch bevor sich das Werkzeug nach dem Spritzvorgang wieder geöffnet hat.

Auf der Hannover Messe demonstriert das Fraunhofer IST auf dem Fraunhofer-Gemeinschaftsstand im Bereich Smart Structures and Lightweighting (Halle 2, Stand B24) die Echtzeitdatenerfassung mit einem sensorischen Werkzeugeinleger direkt vor Ort. Dazu wird mit einem Demonstrator der Einspritzvorgang simuliert und so der Spritzgießprozess nachgebildet.

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SCHICHT- UND OBERFLÄCHENTECHNIK IST



PRESSEINFORMATION

15. März 2024 || Seite 2 | 2

Werkzeugeinleger mit Dünnschichtsensoren für das Kunststoffspritzgießen. © Fraunhofer IST,
Ulrike Balhorn

Das **Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik IST** ist ein innovativer Partner für Forschung und Entwicklung in der Oberflächentechnik mit Kompetenzen in den zugehörigen Produkt- und Produktionssystemen. Ziel ist es, maßgeschneiderte und nachhaltige Lösungen – vom Prototyp über wirtschaftliche Produktionsszenarien bis hin zur Skalierung auf industrielle Maßstäbe, und dies auch unter der Maßgabe geschlossener Material- und Stoffkreisläufe zu erarbeiten. Das Fraunhofer IST ist eines der 76 Institute der Fraunhofer-Gesellschaft, der führenden Forschungsorganisation in Europa.