

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

30. Mai 2022 || Seite 1 | 3

Das Fraunhofer IST auf der Hannover Messe 2022

Optimale Temperaturen im Kunststoffspritzguss durch Dünnschichtsensorik aus dem Fraunhofer IST

Die exakte Temperierung und Durchflussregelung der Werkzeuge im Spritzguss ist eine wesentliche Voraussetzung, um qualitativ hochwertige Kunststoffteile ressourceneffizient, wirtschaftlich und prozesssicher zu fertigen. Um die Auslegung und Überwachung der Werkzeugtemperierung zu optimieren, müssen die realen Temperaturen, Drücke und Durchflüsse während des Spritzgussprozesses kontinuierlich erfasst werden. Am Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik IST wird dazu ein Sensorsystem entwickelt, mit dem erstmals die Temperatur direkt im Innern der dreidimensionalen Temperierkanäle gemessen werden kann.

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler konstruierten dazu einen speziellen Sensoreinsatz, der in eine 6-Kreis-Multikupplung integrierbar ist. Auf dieses wechselbare Modul wurde bis in die Innenbereiche hinein ein multisensorisches Schichtsystem abgeschieden und die Leiterbahnen über den Rundungsbereich hinweg strukturiert. Das Dünnschichtsystem besteht aus einer piezoresistiven und verschleißbeständigen DiaForce®-Schicht, auf der einzelne Elektrodenstrukturen aus Chrom abgeschieden werden. Es folgen zwei elektrische Isolationsschichten aus Aluminiumoxid bzw. SICON®, zwischen denen sowohl die Leiterbahnen von den Elektroden als auch ein Temperatursensor aus Chrom gefertigt werden. Das Schichtsystem zeichnet sich durch seine Beständigkeit gegenüber den eingesetzten Medien aus.

Mit dem Sensoreinsatz können bereits jetzt Druck und Temperatur in Kontakt mit überströmendem Wasser gemessen werden. »Perspektivisch soll ein erweitertes Messsystem für die kombinierte Erfassung von Temperatur, Druck und Durchfluss entstehen. Derartige multisensorische Dünnschichtsysteme haben ein hohes Innovationspotenzial und bieten weitreichende Möglichkeiten im Bereich der in-situ Überwachung in cyber-physischen Produktionssystemen«, so Anna Schott, Leiterin der Gruppe »Mikro- und Sensortechnologie« am Fraunhofer IST.

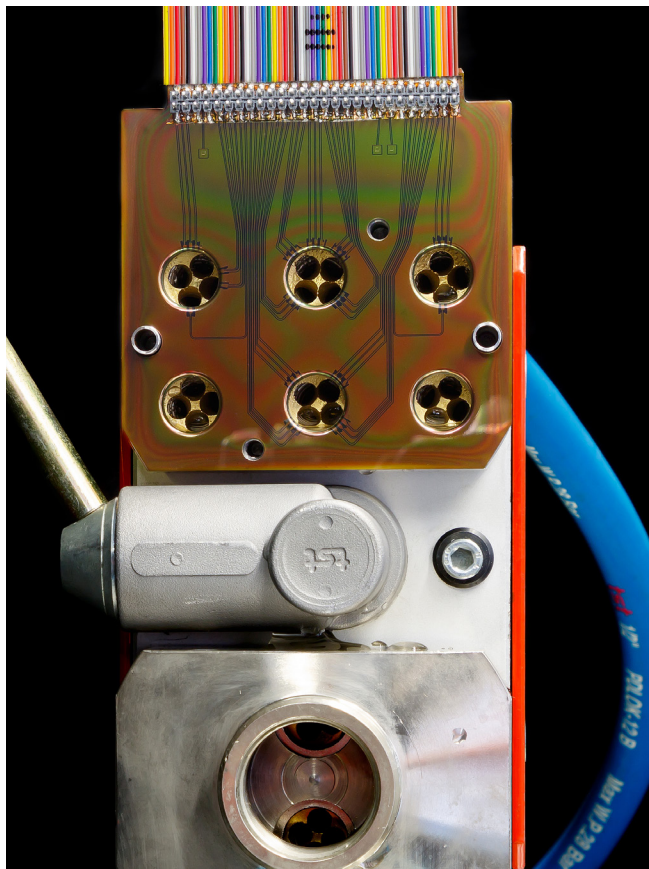
Auf der Hannover Messe vom 30. Mai bis zum 2. Juni 2022 präsentiert das Fraunhofer IST als Teil des Fraunhofer-Geschäftsbereichs Adaptronik auf dem zentralen Gemeinschaftsstand der Fraunhofer-Gesellschaft (Halle 5, Stand A06) u.a. einen Demonstrator einer sensorischen Multikupplung für die Temperierung im Kunststoffspritzguss.

Zum Projekt

Die beschriebenen Ergebnisse wurden innerhalb des ZIM-Kooperationsprojekts »Temperierkupplung mit integrierter vernetzter Sensortechnik« (TivSee) gemeinsam mit den Firmen Nonnenmann GmbH und eck*cellent IT GmbH erzielt. Das Projekt wurde gefördert durch das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages sowie der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF).

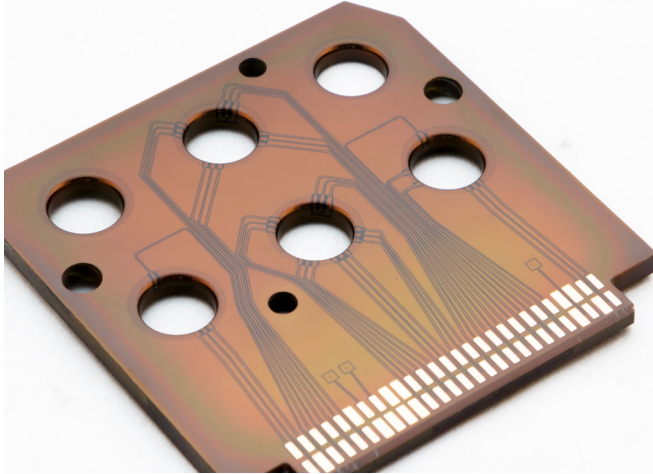
PRESSEINFORMATION

30. Mai 2022 || Seite 2 | 3



Sensorischer Multikupplungsein-
satz zur Überwachung der Tem-
perierung. © Fraunhofer IST

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SCHICHT- UND OBERFLÄCHENTECHNIK IST



Metallischer Grundkörper
beschichtet mit dem multisens-
sorischen Schichtsystem.
© Fraunhofer IST

.....
PRESSEINFORMATION

30. Mai 2022 || Seite 3 | 3
.....