Laserbasierte Kunststoffbearbeitung

Laserbasierte Kunststoffbearbeitung
Mikrokanalbauteile sind Werkzeuge für eine miniaturisierte Analysetechnik in der Chemie und Biotechnologie. Sie werden zum Beispiel in der Wirkstoffforschung, der klinischen Diagnostik, der Umweltanalytik oder der Genom-Analyse eingesetzt. Die Kunststoffkomponenten bestehen aus einem Funktionskörper mit Mikrokammern und Mikrokanälen mit einer Breite von weniger als einem halben Millimeter. Sie werden mit einem Deckel flüssigkeits- und gasdicht abgeschlossen.
Herkömmliche Schweiß- oder Klebeverfahren zur Verbindung von Funktionskörper und Deckel können die Kanäle verstopfen oder verformen. Auch laserbasierte Methoden stoßen bislang bei sehr geringen Kanalabmessungen an Grenzen. Klein möchte die Absorption der Laserstrahlung auf die Oberfläche einer Bauteilkomponente und damit auch das Schmelzvolumen begrenzen. Dafür will er die transparenten Kunststoffteile vor dem Laserstrahlschweißen durch ein Thermotransfer-Druckverfahren mit einem Laserabsorber beschichten. Der Absorber soll verhindern, dass sich die Mikrokanalstruktur während des Schweißprozesses verändert.
Die aktuellen Arbeiten sieht Klein als Grundlage für ein größeres Forschungsprojekt, in dem die Herstellung solcher Bauteile zur industriellen Produktionsreife gebracht wird. "Wir wollen ein Fertigungsverfahren für geometrisch hochpräzise Mikrostrukturbauteile entwickeln, das unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten in der Großserienproduktion und in der Kleinserienfertigung eingesetzt werden kann. Die Möglichkeit, die Mikrostruktur durch den örtlich begrenzten Fügeprozess noch kleiner zu dimensionieren und noch kompakter zu bauen, eröffnet zusätzliches Potential, Werkstoffe einzusparen und die Funktionalität zu optimieren", so der Wissenschaftler.

Fachhochschule Gießen-Friedberg
Wiesenstr. 14
35390 Gießen
Deutschland
Telefon: 0641 / 309-0
Telefax: 0641 / 309-2901
URL: http://www.fh-giessen-friedberg.de
<img src="http://www.pressrelations.de/new/pmcounter.cfm?n_pinr_=570525" width="1" height="1">

Pressekontakt

Fachhochschule Gießen-Friedberg

35390 Gießen

fh-giessen-friedberg.de

Firmenkontakt

Fachhochschule Gießen-Friedberg

35390 Gießen

fh-giessen-friedberg.de

Weitere Informationen finden sich auf unserer Homepage