



1



2

VERFAHREN ZUR INDIVIDUALISIERUNG VON LACKIERTEN BAUTEILEN

Aufgabenstellung

Eine Individualisierung von Produkten wird zunehmend zu einem wichtigen Argument für den Markterfolg von Gütern jeglicher Art. Bei klassischen Bedruckungsverfahren wie z. B. Tampon- und Siebdruck müssen Masken und Werkzeuge hergestellt werden, wodurch diese Verfahren nur in großen Serien wirtschaftlich eingesetzt werden können. Direkte Verfahren, wie z. B. der Digitaldruck, erlauben zwar eine flexible Gestaltung von Einzelstücken, besitzen jedoch Einschränkungen hinsichtlich der Werkstückgeometrie. Das Fraunhofer ILT entwickelt mit Partnern aus der Industrie ein serientaugliches Verfahren, mit dem Freiformoberflächen mit farbigen, hochauflösenden Motiven hergestellt werden können. Diese können individuell gestaltet werden und sind bei identischen Produktionsraten konkurrenzfähig zu bisherigen Druckverfahren.

Vorgehensweise

Durch die großflächige Aufbringung von angepassten Lacksystemen und anschließender selektiver Laserablation lassen sich dabei farbige Bilder mit einer hohen Auflösung generieren. Für eine wirtschaftliche Etablierung des Verfahrens muss eine entsprechend hohe Produktivität erreicht werden, was durch die Entwicklung einer Mehrstrahloptik realisiert wird. Dabei wird der Laserstrahl in ca. 100 bis 200 Teilstrahlen aufgeteilt und damit das Werkstück simultan bearbeitet.

1 *Laserbasierte Erzeugung von farbigen Piktogrammen.*

2 *Erzeugung von hochauflösenden Graustufenbildern.*

Ergebnis

Die Grundzüge der Generierung von farbigen Motiven mit hoher Auflösung wurden in einer Prototypenanlage bereits erarbeitet. Gemeinsam mit den Partnern wird an Lacken gearbeitet, die speziell für das Verfahren angepasst sind und dünnere Schichten bei gleicher Deckkraft ermöglichen sowie besser mittels Laser strukturiert werden können. Die weiteren Ziele sind die Übertragung des Verfahrens auf beliebige Freiformen und eine Skalierung der Prozessgeschwindigkeit.

Anwendungsfelder

Mit dem entwickelten Verfahren kann eine Vielzahl von Anwendungsfeldern adressiert werden. Individuelles Design und personenbezogene Oberflächengestaltung im Automobilbau oder nutzergerechte Bedienelemente im Maschinenbau sind nur einige der möglichen Anwendungen. Im Massengüter- und Verpackungsmittelbereich besteht somit die Möglichkeit, individualisierte Sonderserien zu realisieren.

Dieses Vorhaben wird aus Zuwendungen des Landes NRW unter Einsatz von Mitteln aus dem europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) im Rahmen des Projekts »LAPIX 3D« unter dem Förderkennzeichen EFRE-0800259 gefördert.

Ansprechpartner

Dipl.-Phys. Patrick Gretzki
 Telefon +49 241 8906-8078
 patrick.gretzki@ilt.fraunhofer.de

Dipl.-Ing. Christian Hördemann
 Telefon +49 241 8906-8013
 christian.hoerdemann@ilt.fraunhofer.de