

Produktion großflächiger Bauteile mit Funktionselementen durch additiv ergänztes Thermoformen

Anwendungsgebiet

Für großflächige Kunststoffteile ist das Thermoformen ein wirtschaftlicher Herstellungsprozess. Das Verfahren bietet für die Produktion dünnwandiger Produkte mit hoher Anforderung an die Oberflächenqualität diverse Vorteile, wie die Möglichkeit einer hohen Taktung. Bisher ist so die Einbringung funktionaler Elemente nicht möglich. Daher ist man bspw. für einclippbare Teile in der Automobilindustrie auf das teurere Spritzgießen angewiesen.

An der Universität Stuttgart wurde nun ein Kombi-Verfahren aus 3D-Druck und Thermoformen entwickelt, mit dem sich auch große Bauteile mit integrierten Funktionselementen günstig herstellen lassen. Die Technik vereint die Vorteile beider Verfahren und profitiert somit von hohen Oberflächenqualitäten bei gleichzeitig großer Gestaltungsfreiheit. So wird erstmals die wirtschaftliche Produktion komplexer Flächenelemente auch in geringen Stückzahlen möglich. Die Reihenfolge der Verfahrensschritte ist variabel, was das potenzielle Anwendungsspektrum des Verfahrens vervielfacht.

Stand der Technik

Um große Kunststoffteile wie Verkleidungen, für die sich aufgrund von Größe und der Anforderung an die Oberflächengüte das Thermoformen anbieten würde, mit Funktionsmerkmalen wie Schnapphaken auszustatten, ist bisher ein mehrstufiger Prozess notwendig (Halbzeugherstellung, Thermoformen, Weiterverarbeitung). Da dies meist unwirtschaftlich ist, wird häufig auf das klassische Spritzgießen zurückgegriffen. Es bietet zwar eine höhere Gestaltungsfreiheit, erlaubt aber eine weniger hohe Taktung und Werkzeuge sind vergleichsweise teuer.

Innovation

Mit dem neuen Fertigungsverfahren könnte das Thermoformen nun weiter in den Fokus rücken, denn es erlaubt die variable Einbringung von Funktionselementen vor oder nach dem Umformen. Es handelt sich um einen Prozess bei dem in beliebiger Reihenfolge mittels 3D-Druck Funktionselemente auf das Halbzeug oder Bauteil aufgebracht werden, und das Halbzeug mittels eines klassischen Thermoform-Prozesses umgeformt wird. Das eröffnet neue Spielräume ohne die bisher geltenden Restriktionen; auch In-line-3D-Druck für die Verarbeitung von Rollenware ist so realisierbar, was ein großes Einsparpotenzial birgt. Funktionselemente können rückseitig angebracht werden, ohne dass dies auf der Außenseite sichtbar ist.

www.inventionstore.de: Kostenloser E-Mail-Service zu neuen patentierten Spitzentechnologien.

Copyright © 2018 Technologie-Lizenz-Büro (TLB) der Baden-Württembergischen Hochschulen GmbH

Ihre Vorteile auf einen Blick

- ✓ geringere Umformdrücke = günstigere Werkzeuge
- ✓ Wirtschaftliche Herstellung großflächiger funktionsintegrierter Bauteile auch in Kleinserien
- ✓ Weniger Restriktionen & höhere Flexibilität
- ✓ Zusätzliche Funktionsintegration möglich
- ✓ Feste Verbindung von Fläche und Element bei ebener und hochwertiger Sichtfläche

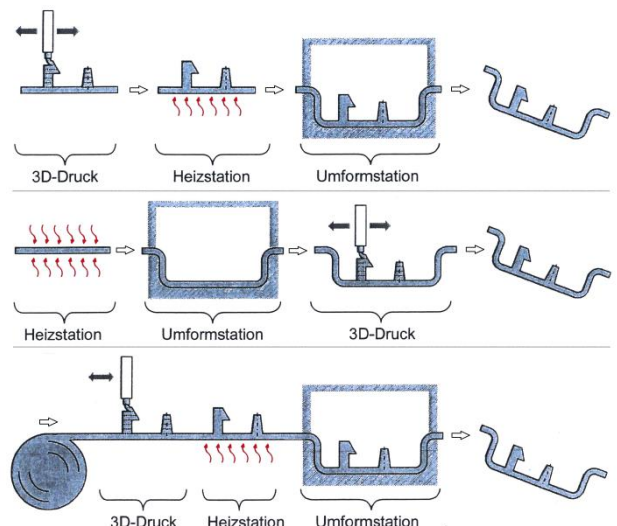


Abbildung: Unterschiedliche Kombinationsmöglichkeiten aus 3D-Druck und Thermoformen [Quelle: Uni Stuttgart].

Technologietransfer

Die Technologie-Lizenz-Büro GmbH ist mit der Verwertung der Technologie beauftragt und bietet Unternehmen die Möglichkeit der Lizenznahme.

Patent-Portfolio

Eine DE-Anmeldung ist anhängig.

Kontakt

Dr.-Ing. Florian Schwabe

schwabe@tlb.de

Technologie-Lizenz-Büro (TLB)

der Baden-Württembergischen Hochschulen GmbH

Ettlinger Straße 25, D-76137 Karlsruhe

Tel. 0721 79004-0, Fax 0721 79004-79, www.tlb.de

Referenz-Nummer: 14/108TLB