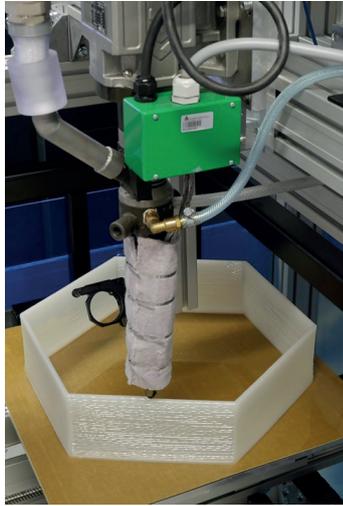


Hybrid3D

Verfahrensentwicklung zur additiven und subtraktiven Fertigung von Kunststoffbauteilen mit 3D-Gestalterfassung



Additive (links) und subtraktive Bearbeitung (rechts) eines Kunststoffbauteils



Projektziel ist die Entwicklung eines innovativen hybriden Verfahrens zur additiven und subtraktiven Fertigung großvolumiger, dünnwandiger Kunststoffbauteile. Hierzu soll ein neuartiges Kunststoff-Compound auf Basis von PBT und PK entwickelt und Bauteile mit Abmessungen von bis zu 2000x2000x1000 mm³ hergestellt werden. Durch eine Rückkopplung der kamerabasierten, prozessparallelen 3D-Gestalterfassung des additiv gefertigten Bauteils mit dem Steuerungssystem und einem Abgleich mit dem CAD-Modell, kann der Fertigungsprozess durch Anpassung von u. a. Materialaustrag und Positionierung in-line optimiert werden. Zudem wird ein geometriespezifisches Kühlsystem entwickelt und in den Prototyp integriert, das in Kombination mit der Methodik zur Bestimmung materialschonender Stützgeometrien den Bauteilverzug reduzieren soll. Im Prototypenaufbau sollen eine Bauraumauflösung von ca. 0,3 mm und ein Materialaustrag von und bis zu 6 kg/h erreicht werden.

Das Teilprojekt des Antragstellers Ernst-Abbe-Hochschule Jena konzentriert sich schwerpunktmäßig auf die wissenschaftlich-technischen Untersuchungen zur Entwicklung einer durchgängigen Prozesskette der hybriden Fertigung im Labormaßstab.

Zudem soll ein Materialmodell und ein neuartiger Extrusionsprozess mit 2 Extrudern, im Schichtdickenbereich von bis zu 2 mm sowie bis zu 6 kg/h Materialaustrag für das Compound realisiert werden. Die Arbeiten beinhalten neben der Ermittlung der verfahrensspezifischen Daten auch umfangreiche Verfahrensuntersuchungen und deren messtechnische Bewertung. Die Untersuchungen bilden die Grundlage für die Validierung des neuen Verfahrensansatzes und adressieren die Übertragung der Ergebnisse in die industrielle Praxis nach Projektabschluss.

PROJEKTLEITER:

Prof. Dr. Jens Bliedtner

KONTAKT:

jens.bliedtner@eah-jena.de
(03641) 205 444
www.ag-bliedtner.de

LAUFZEIT:

April 2022 – September 2024

FÖRDERMITTELGEBER:

BMWK
(Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz)

FORSCHUNGSPARTNER:

BKW Kunststoff GmbH
STURM® INDUSTRIES

