

Wachstums Kern VIPO – Virtuelle Produkt- und Prozess- optimierung

GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Fördermittelgeber	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) Förderprogramm "Innovative regionale Wachstumskerne"
Projektträger	Projektträger Jülich
Verbundprojekt	Prozessoptimierung - FDM-Simulation und -optimierung für auslegungsrelevante Bauteile aus Kunststoff
Teilprojekt MFPA	FOS4FDM - Erforschung einer faseroptischen Messmethode zur Erfassung von Prozessgrößen beim FDM-Drucken für die Zustandserfassung auslegungsrelevanter Kunststoffbauteile
Projektleiter MFPA	Dr.-Ing. Martin Ganß
Laufzeit	03/2019 – 02/2022
Partner	Dynardo GmbH, Weimar; 3D-Schilling GmbH, Sondershausen Ernst-Abbe-Hochschule, Jena; Orisa Software GmbH, Jena
Fördersumme	395.170,00 Euro
Kurzfassung	Prognosefähige Prozessmodelle für den additiven FDM-Fertigungsprozess sowie das generelle Verständnis des 3D-Druckprozesses erfordern valide Sensordaten aus dem entstehenden Bauteil. Ziel des Projektes ist die Erforschung und Weiterentwicklung eines faseroptischen Messverfahrens mit dem Temperaturen und Dehnungen im Kunststoffbauteil während des FDM-Prozesses sowie während der Produktlebenszeit des auslegungsrelevanten Kunststoffbauteils erfasst werden können. Kern des zu erforschenden Messverfahrens sind spezielle μm -dünne, lichtleitende Glasfasern, die es durch die Auswertung einer optischen Messgröße erlauben Temperaturen und Dehnungen sehr genau zu erfassen. Die Eignung und Möglichkeiten des faseroptischen Messverfahrens zur Prozessgrößenerfassung im FDM-Prozess werden im Teilprojekt erforscht. Im Weiteren wird das mechanische Verhalten von 3D-gedruckten Probekörpern abhängig von der Druck-Orientierung erforscht. Materialkennwerte werden für die Prozesssimulationen unter Berücksichtigung der Spezifika des FDM-Prozesses generiert.