

## Abstract zur Vorstellung eines Projekts/ einer Projektidee im Rahmen des InnoCON Thüringen 2018 am 27.11.2018

Bezeichnung des Projekts/ der Projektidee	HP3D – High Performance 3D-Druck - Konzeptionelle Entwicklung und Bau einer hochproduktiven Fertigungsanlage zur generativen Herstellung großvolumiger Bauteile aus wahlfreien Kunststoffen
Session-Nr.	2.06
Themenbereich	Industrielle Produktion und Systeme
Name & Kontaktdaten des Einreichers	Name: Dr. Andreas Patschger Unternehmen/Institution: Thüringer Zentrum für Maschinenbau Adresse: Ehrenbergstrasse 29 98693 Ilmenau Tel.: +49 3677 69-5175 E-Mail: andreas.patschger@tu-ilmenau.de
Name weiterer involvierter Partner	Granula Deutschland GmbH, Mebitec Meerbuscher Informationstechnik GmbH, Optris GmbH, GLAMACO Engineering GmbH, Fraunhofer Institut für Fabrikbetrieb und –automatisierung IFF

### Kurzvorstellung des Projekts/ der Projektidee

Das Projekt HP3D befasst sich mit der Entwicklung und dem Aufbau einer hochproduktiven Anlage zur additiven Herstellung von Bauteilen aus thermoplastischen Kunststoffen auf Granulatbasis. Dabei wird erstmalig ein „echtes“ dreidimensionales Additivverfahren realisiert, wodurch es möglich wird, festigkeitsoptimierte Teile unter der Berücksichtigung von Leichtbauaspekten herzustellen. Der Einsatz von Multimaterialsystemen sowie das Einbringen von zusätzlichen Funktionselementen ermöglicht es dabei, eine Vielzahl von spezifischen Anforderungen in das Kunststoffteil zu integrieren.

Das Verfahren basiert auf der FDM -Technologie (Fused Deposition Modeling), bedient sich allerdings nicht der Verwendung von Filamenten, sondern der Materialzuführung über einen Granulatextruder. Die Bauteile werden durch das Übereinanderlegen von extrudierten Kunststoffsträngen generiert und verbinden sich zu einem monolithischen Körper. Dafür müssen die aufeinander gelegten Schichten temperaturüberwacht und gleichzeitig, unmittelbar an der Auftragsstelle, mit Hilfe von Laserstrahlung temperiert werden. Die Temperierung dieser sich ergebenden Wirkzone soll eine gleichbleibende Schichthaftung zwischen den Materialbahnen erzielen und somit die mechanischen Eigenschaften des Produktes verbessern. Weiterhin wird unter Verwendung der Lasertechnologie eine Verbesserung der Oberflächenqualität durch nachträgliches Anschmelzen angestrebt. Dieses und weitere Finishingverfahren, wie z.B. anzubringende Konturen, Beschriftungen oder die Funktionalisierung der Bauteiloberflächen, zielen auf eine gesteigerte Produktgüte und bilden nicht zuletzt eine Verknüpfung zu weiteren Forschungsbereichen wie dem „Funktionalisieren von dreidimensionalen Kunststoffformteilen“.

Das Forschungsvorhaben adressiert das Leitziel LIPS 1.2 zur Entwicklung und Anwendung von flexiblen und effizienten Prozessen und Systemen und entwickelt damit das Spezialisierungsfeld „Industrielle Produktion und Systeme“. Förderung: BMBF

### Weiterführung/ Partnersuche

Für die Industrialisierung der Projektergebnisse werden noch Partner gesucht.