

Master's Thesis

Auslegungsstrategien für 3D-gedruckte Vakuuminfusions-Werkzeuge für Composite-Fertigung (Extern: Composyst GmbH)

Additive Fertigungsverfahren wie das Fused Filament Fabrication (FFF) Verfahren gewinnen zunehmend an Bedeutung bei der Herstellung von Werkzeugen für die Composite-Fertigung, insbesondere für Kleinserien oder schnelle Iterationen. Neben der Auswahl geeigneter Materialien und Prozessparameter untersucht der Lehrstuhl für Carbon Composites (LCC) im Rahmen eines Forschungsprojekts gemeinsam mit der Firma Composyst, wie sich die Funktion, Qualität und Wirtschaftlichkeit dieser Werkzeuge durch die gezielte Steuerung der 3D-Druckprozessparameter steuern lässt.

Ziel der Masterarbeit ist es, den Einfluss verschiedener Druckstrategien im FFF-Verfahren auf die Qualität und Funktion von Werkzeugen für die Composite-Fertigung systematisch zu untersuchen. Im Fokus stehen Aspekte wie Maßhaltigkeit, Entformbarkeit, Oberflächengüte, Produktivität, mechanische Eigenschaften sowie effiziente Nutzung von Ressourcen. Die praktischen Versuche, die für diese Arbeit durchgeführt werden, finden bei der Firma Composyst GmbH in Landsberg am Lech statt.



Abbildung: bigrep PRO Drucker mit 1m³ Bauraum

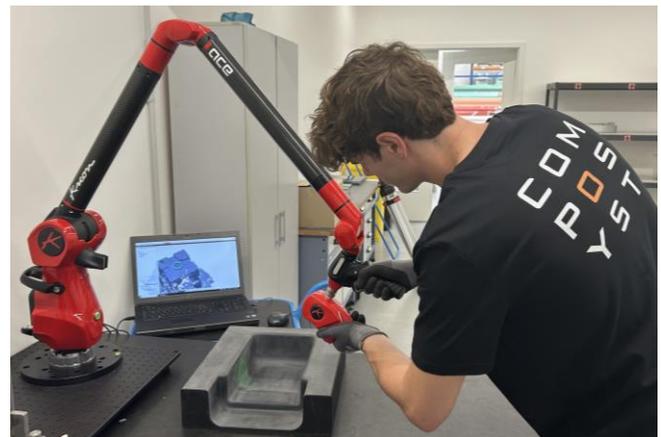


Abbildung: Kreon 3D-Scanner

Schwerpunkte der Arbeit

- Recherche der Anforderungen von Vakuuminfusionswerkzeugen für Composite-Fertigung
- Konzeptionierung von Druckstrategien
- Untersuchung und Anwendung der ausgewählten Druckstrategien
- Analyse der Performance der gedruckten Werkzeuge unter Berücksichtigung der Oberflächenqualität, Maßhaltigkeit, Entformbarkeit
- Vorschläge zur Optimierung der Druckstrategie aus den gewonnenen Kenntnissen & Ausblick

Voraussetzungen

- Kenntnisse im Umgang mit CAD-Software
- Interesse an 3D-Druck, Werkstofftechnik und Versuchsdurchführung
- Selbstständige, strukturierte Arbeitsweise
- Erfahrung mit 3D-Druck-Slicern von Vorteil
- Eigenständige Anreise zur Firma

Bearbeitungsbeginn: Ab September 2025

Bei Interesse oder Fragen einfach melden bei:

Julian Lachner, Raum 5504.01.439, FSZ, Tel. +49 89 / 289 - 10310, julian.lachner@tum.de