

Bachelorarbeit / Studienarbeit

Ausschreibung:
08.05.2025

Beginn: Nach
Vereinbarung



Ansprechpartner:
M. Sc. Simon Teves

Institut für
Produktentwicklung
und Gerätebau
(Gebäude 8143)
An der Universität 1
30823 Garbsen

Telefon:
+49 511-762-14737

E-Mail:
teves@ipeg.uni-
hannover.de

Praktischer Vergleich von Reinigungsmethoden für die additive Fertigung von Glas

Hintergrund / grobe Aufgabenbeschreibung:

Am IPeG wird die additive Fertigung von Glasbauteilen mittels badbasierter Photopolymerisation (VPP) erforscht. Dabei kommt ein Kompositwerkstoff zum Einsatz, bei dem Silica-Pulver in ein Photopolymer eingemischt wird. Die gedruckten Bauteile durchlaufen anschließend eine thermische Nachbehandlung, in deren Verlauf zunächst das Polymer entfernt und anschließend der verbleibende Silica-Anteil zu einem homogenen Glaskörper versintert wird. Eine Herausforderung in dieser Prozesskette ist die Entfernung von anhaftendem, flüssigem Photopolymer auf der Bauteiloberfläche. Zur Reinigung werden verschiedene Lösemittel eingesetzt, die unter Anwendung unterschiedlicher Agitationsmechanismen (Rührplatte, Ultraschallbad, Spülflasche) auf das Bauteil einwirken. Dennoch kommt es häufig entweder zu Rückständen des Photopolymers oder zu Beschädigungen der gedruckten Strukturen.

Ziel dieser Bachelorarbeit ist die Optimierung des Reinigungsverfahrens. Basierend auf einer Literaturrecherche sollen zunächst geeignete Agitationsmethoden und Lösemittel identifiziert werden, die sich für die Reinigung VPP-gedruckter Bauteile eignen. Neben der Reinigungsleistung sind dabei auch mögliche Schädigungen der Bauteile zu berücksichtigen. Die identifizierten Methoden sollen hinsichtlich ihrer Eignung bewertet werden, um eine Vorauswahl zu treffen. Zur praktischen Überprüfung sollen geeignete Prüfkörper entworfen, gefertigt und in statistisch relevanter Anzahl den ausgewählten Reinigungsverfahren unterzogen werden. Die Ergebnisse sollen systematisch dokumentiert werden. Abschließend soll eine Handlungsanweisung für die zukünftige Reinigung additiv gefertigter Glasbauteile erarbeitet werden.

Bei der Ausgestaltung der Aufgabenstellung können wir auf persönliche Interessen eingehen. Bitte melden Sie sich bei Interesse per Mail an teves@ipeg.uni-hannover.de. Fügen Sie bitte einen aktuellen Notenspiegel bei, ein Lebenslauf ist optional.

Mögliche Arbeitspakete:

- Literaturrecherche zu Agitationsverfahren, Lösemitteln und Schädigungsmechanismen
- Theoretische Beurteilung und praktische Erprobung ausgewählter Ansätze
- Umfassende Dokumentation und Erarbeitung einer Handlungsempfehlung

Sie bringen mit:

- Idealerweise erste Erfahrungen mit additiver Fertigung in SLA oder DLP
- Selbständige, sorgfältige und strukturierte Arbeitsweise
- Fließende Kenntnisse in Englisch oder Deutsch (Wort und Schrift)

Wir freuen uns auf Sie!