

Abschlussarbeit / Studienarbeit / Praxissemester im Bereich 3D-Druck

„Entwicklung einer Methode zur Untersuchung der Oberflächensubstanzen eines additiv gefertigten Acrylat-Bauteils“

Additive Fertigungsverfahren gewinnen zunehmend an Bedeutung. Design-Freiheit und der Druck „on demand“ sind nur zwei Vorteile dieser Prozesse. Dabei werden neben Metallen und Keramiken auch Polymere verarbeitet. Dies ermöglicht die Herstellung elastomerer Bauelemente, die aufgrund ihrer geringen Härte zum Beispiel als Dichtungen oder Schläuche eingesetzt werden können. Um das Verhalten dieser additiv gefertigten Elastomere besser verstehen zu können, muss der Druckprozess verstanden werden.

Beim 3D-Druck-Verfahren Multi Jet Modeling (MJM) werden Photopolymere, wie beim Tintenstrahldrucker, tropfen- und schichtweise aufgebracht und mit UV-Licht ausgehärtet. Nach dem Druck und der Entfernung des Stützmaterials weisen die Bauteile eine gewisse Klebrigkeit auf. Da die Resins als gesundheitsgefährdend eingestuft sind, müssen die Materialien vollständig vernetzt sein, um die Gesundheit der Personen, die mit diesen Bauteilen agieren, zu schützen. Zur Prüfung, ob die Probekörper vollständig ausgehärtet sind und ob die Oberfläche der gefertigten Teile besorgniserregende Stoffe enthält, soll im Rahmen dieser Arbeit eine Methode entwickelt werden, die verschiedene analytische Techniken einbezieht.

Inhalt der Arbeit

- Herstellung von Probekörpern
- Untersuchung der Probekörper mit verschiedenen Analysetechniken, wie z.B. IR-Spektroskopie, EDX oder (Photo-) DSC
- Ausarbeitung einer Empfehlung/Anweisung zum Umgang mit Acrylat-Bauteilen aus dem MJM-Verfahren
- Berücksichtigung von Gesichtspunkten des Qualitätsmanagements
- Dokumentation, Korrelation und Interpretation aller Daten

Was Sie mitbringen

- Student (m/w/d) im Bereich der Chemie, Werkstoffkunde oder eines vergleichbaren Studienganges
- Lust auf interdisziplinäre Zusammenarbeit in einem jungen motivierten Team
- Lösungsorientiertes Handeln, kreatives Denkvermögen und Teamfähigkeit
- Ausgeprägtes Interesse an selbstständiger und experimenteller Arbeit
- Grundlegende Erfahrung in der Bestimmung chemischer und mechanischer Eigenschaften von Polymeren sind vorteilhaft

Die Arbeit kann in einem Zeitraum von 4 – 6 Monaten durchgeführt werden. Eine militärische Unterkunft in Erding kann bei Bedarf zur Verfügung gestellt werden. Bei Erfüllung der Voraussetzungen ist eine Bezahlung möglich.

Ansprechpartner

M. Sc. Y. Ilmberger, Tel.: 08122 9590 3328, YvonneIlmberger@bundeswehr.org

Dr. T. Förster, Tel.: 08122 9590 3320, Tobias1Foerster@bundeswehr.org



**WEHRWISSENSCHAFTLICHES
INSTITUT FÜR WERK- UND
BETRIEBSSTOFFE**

GF 320

Institutsweg 1
85435 Erding

Tel. +49 (0) 8122 9590 – 0
Fax +49 (0) 8122 9590 – 3909
Bundeswehr-Kennzahl: 6261

E-Mail: wiweb@bundeswehr.org
www.bundeswehr.de/wiweb

*3D-Druckzentrum der Bw
Gefahrstoffmessstelle Süd der Bw
Leitstelle der Bw für Schweiß- und Klebtechnik*



WWW.BUNDESWEHR.DE

AUSRÜSTUNG