

# Bachelorarbeit, Semesterarbeit, Masterarbeit

## Untersuchung einer Duroplast/Thermoplast Materialkombination für einen Koextrusionsprozess im 3D-Druck

Die additive Fertigung hat in den letzten Jahren immer mehr an Bedeutung gewonnen. Der extrusionsbasierte 3D-Druck ist dabei die am weitesten verbreitete Technologie zur Herstellung additiv gefertigter Bauteile. Allerdings zeigt auch diese oftmals noch nicht die gewünschten mechanischen Kennwerte. Um die Festigkeit zu steigern werden Duromere und Endlosfasern eingesetzt. Ein Koextrusionsprozess mit Endlosfasersträngen mit Duromermatrix, umspritzt mit einem Thermoplasten zeigt allerdings weiterhin starke Schwachstellen durch eine unzureichende Verbindung von Duroplast und Thermoplast.

Ziel dieser Arbeit ist es verschiedene Materialkombinationen zwischen einer Duromermatrix für Endlosfasern und einem Thermoplast zu untersuchen. Das Endlosfaserfilament soll dabei in unausgehärtetem Zustand mit dem Thermoplasten verbunden und erst in der Düse des 3D-Druckers bzw. eines Teststandes aushärten. Dabei sollen verschiedene Parameter untersucht und die Proben sowohl qualitativ als auch quantitativ untersucht werden.

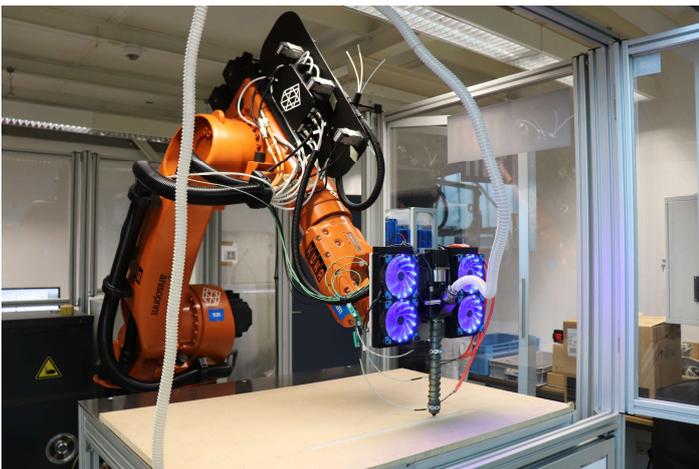


Abbildung: Extrusions- und roboterbasiert 3D-Drucker am LCC



Abbildung: 3D gedruckte Drone [Quelle: <https://markforged.com/resources/blog/mark-x-application-unibody-3d-printed-drone>]

### Schwerpunkte der Arbeit

- Literaturrecherche und Einarbeitung zum Thema Polymere und additive Fertigung
- Untersuchung verschiedener Parameter zur Herstellung von Materialkombinationen
- Charakterisierung und Untersuchung weiterer Materialeigenschaften und –Kennwerte
- Ausführliche Dokumentation und Diskussion der Ergebnisse

### Voraussetzungen

- Interesse an 3D-Druck und Kunststofftechnik
- Kenntnisse im Bereich Faserverbundwerkstoffe und Kunststofftechnik vorteilhaft
- Eigeninitiative und strukturierte Arbeitsweise

**Bearbeitungsbeginn:** sofort

Bei Interesse oder Fragen einfach melden bei:

Daniela Schreil, M.Eng., Raum 5504.01.434, [daniela.schreil@tum.de](mailto:daniela.schreil@tum.de)