



## Bachelor-/Studien-/Forschungsarbeit

Datum: 24.08.2023

zum Thema

### 3D-Druck von Hochleistungspolymeren und Charakterisierung der anisotropen Wärmeleiteigenschaften

Ansprechpartner/in

M.Sc. Kai Johann

Telefon

+49 711 685 62851

E-Mail

Kai.Johann@ikt.uni-stuttgart.de

Anschrift

Universität Stuttgart

Institut für Kunststofftechnik

Böblingerstraße 70

70199 Stuttgart

#### Hintergrund:

Im Gegensatz zu konventionellen Polymeren, bei denen die Makromoleküle eine Knäuel-Form annehmen, weisen flüssigkristalline Polymere (LCP) eine nematische Mesophase auf. In dieser nematischen Mesophase besitzen die Makromoleküle eine Vorzugsorientierung und hoch anisotrope Eigenschaften. Bezüglich ihrer mechanischen Eigenschaften übertreffen LCP zum Teil selbst metallische Werkstoffe wie Stahl.

#### Inhalt:

Im Rahmen dieser Arbeit sollen die stark anisotropen Eigenschaften flüssigkristalliner Polymere (LCP) erforscht werden, um mittels filamentbasiertem 3D-Druck möglichst hohe, richtungsabhängige Wärmeleiteigenschaften zu erzeugen. Hierbei wird erwartet, dass die Wärmeleitfähigkeit in Strangablagerichtung deutlich höher ist als orthogonal dazu. Es soll untersucht werden, wie sich eine Variation der Druckparameter (Düsentemperatur, Druckgeschwindigkeit, Bauraumtemperatur und Schichthöhe) und eine anschließende Temperaturbehandlung auf die richtungsabhängige Wärmeleitfähigkeit auswirken. Als möglichst isotrope Referenz sollen Prüfkörper dienen, welche mittels Plattenpresse aus LCP-Granulat hergestellt werden können.

#### Fachrichtungen:

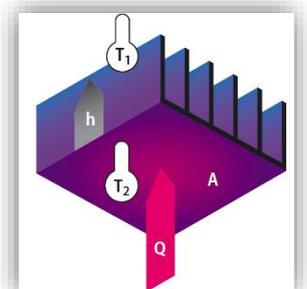
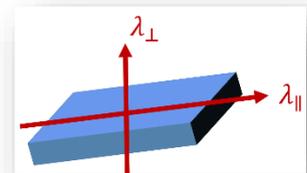
autip, fmt, kyb, mach, tema, verf, med. tech, lrt, mawi

#### Vorkenntnisse:

- Grundlagen in der Kunststofftechnik sind empfehlenswert
- Spaß an experimentellem Arbeiten, selbstständiges und strukturiertes Arbeiten

**Dauer:** 6 Monate

**Beginn:** ab sofort



Bildquelle:  
Domo Engineered Materials; © Hanser