



Studienarbeit

Datum: 16.11.2020

zum Thema

Generierung anisotroper Wärmeleiteigenschaften in flüssigkristallinen Kunststoffen durch Expansions-spritzgießen

Ansprechpartner/in

M.Sc. Kai Johann

Telefon

+49 711 685 62851

E-Mail

Kai.Johann@ikt.uni-stuttgart.de

Anschrift

Universität Stuttgart

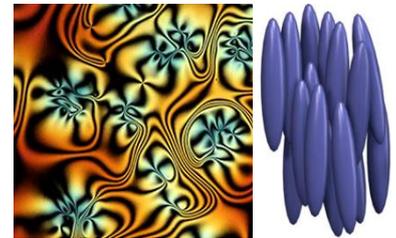
Institut für Kunststofftechnik

Böblingerstraße 70

70199 Stuttgart

Hintergrund:

Der Wärmehaushalt vieler elektronischer Funktionsteile ist hinsichtlich der Leistung und Lebensdauer entscheidend. So werden beispielsweise bei LEDs, Photovoltaik-Anlagen und Mikroprozessoren Werkstoffe benötigt, welche hohe anisotrope Wärmeleiteigenschaften bei einer gleichzeitig hohen elektrischen Isolationsfähigkeit aufweisen. Flüssigkristalline Kunststoffe weisen - im Vergleich zu konventionellen Kunststoffen - bereits im thermoplastischen Zustand geordnete Molekülverbände auf und sind daher besonders gut geeignet, um durch gezielte thermoplastische Formgebung hohe anisotrope Wärmeleiteigenschaften einzustellen.



[Bildquellen:
www.nsf.gov
www.soft-matter.seas.harvard.edu]

Inhalt:

Im Rahmen der Arbeit sollen durch den Einsatz des Expansions-spritzgießens gezielt die Wärmeleiteigenschaften von mineralisch gefüllten flüssigkristallinen Kunststoffen untersucht werden. Hauptaugenmerk liegt darauf, inwiefern durch Variation der Prozessparameter das Orientierungsverhalten der Kunststoff-Moleküle sowie der anorganischen Füllstoffe beeinflusst werden kann. Die so generierten anisotropen Wärmeleiteigenschaften sollen anschließend mittels Laser-Flash-Analyse (LFA) bestimmt werden. Außerdem sollen rheologische Untersuchungen durchgeführt werden, um das Fließverhalten näher zu beleuchten. Die Morphologie der hergestellten Platten wird anschließend lichtmikroskopisch und ggf. mittels Computertomographie untersucht.

Fachrichtungen:

autip, fmt, kyb, mach, tema, mawi, verf

Vorkenntnisse:

- Grundlagen der Kunststofftechnik sind wünschenswert.
- Selbstständigkeit, Begeisterungsfähigkeit und Kreativität.

Dauer: 6 Monate

Beginn: ab Januar 2021

Öffnungsprägen/Expansionsprägen

