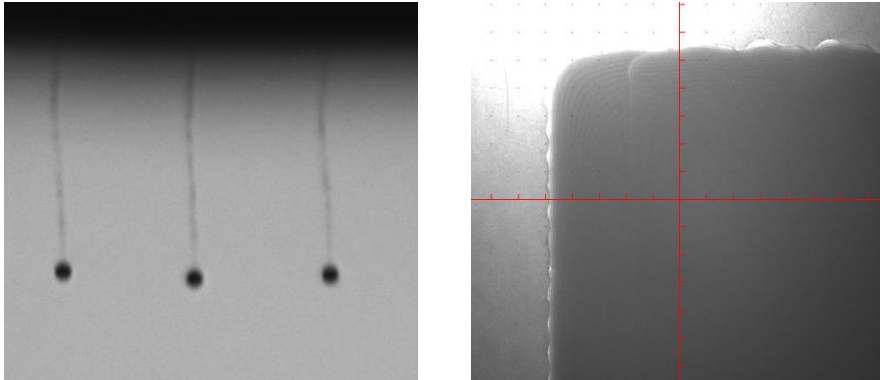


Master-/ Bachelorarbeit

Optimierung der Druckparameter piezoelektrischer Schichten



Motivation

Piezoelektrische Werkstoffe finden in einer Vielzahl von Geräten sowohl als Sensor und als Aktor Einsatz. Hierbei wird vor Allem PZT verwendet, ein keramischer Werkstoff mit hohen piezoelektrischen Konstanten. Ein Nachteil für mechanisch flexible Einsatzgebiete stellt die Steifheit dar.

Im Gegenzug dazu bietet das Polymer PVDF-TrFE mechanische Flexibilität aber niedrigere piezoelektrische Koeffizienten. Dieses Material soll nun verwendet werden um eine Vielzahl an Anwendungen durch gedruckte Sensorik/Aktorik zu untersuchen. Eine Herausforderung stellt hierbei die Semikristallinität des Polymers dar, wodurch neben den Druckparametern die Kristallisation optimiert werden muss. Zusätzlich bringen neue Erkenntnisse über die kristallinen Phasen die Möglichkeit mit sich, die piezoelektrischen Koeffizienten weiter zu optimieren.

Aufgabe

Ziel der Thesis ist es, den Herstellungsprozess von gedruckten PVDF-TrFE Schichten zu optimieren um homogene Schicht mit möglichst hohem Anteil der gewünschten β -Phase zu erhalten. Diese müssen im Anschluss charakterisiert werden.

Der Herstellungsprozess umfasst hierbei die Herstellung von geeigneten Tinten, dem Druckprozess, den Ausheilverfahren, sowie der Integration von Kontaktierungsschichten.

Voraussetzung

Interesse an funktionalen Schichten, Experimentierfreudigkeit, systematische und eigenständige Arbeitsweise und Flexibilität beim lösen von Problemen. Geschickter Umgang mit technischen Geräten und Grundwissen über den piezoelektrischen Effekt sind von Vorteil.

Forschungsbereich

Gedruckte
piezoelektrische
Bauteile

Ausrichtung

Experimentell

Studiengang

Elektrotechnik
Physik
oder vergleichbar

Einstieg

Ab sofort

Ansprechpartner

Jan Feßler
Engesserstr 13
Geb.Nr. 30.34
Raum 014

Telefon:
+49-721-608-44055
E-Mail:
jan.fessler@kit.edu