



Institute for Automation and Applied Informatics (IAI)

**Frühester Beginn:
ab sofort!**

Bachelor-/Masterarbeit

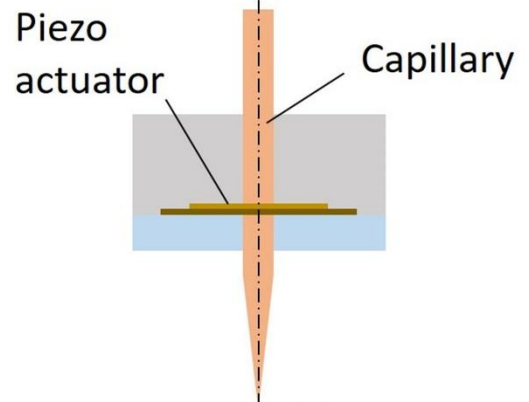
Entwicklung eines Messprozesses für eine piezo-elektrische Zerstäubungseinheit

Digitale, additive Verfahren gewinnen für die Herstellung elektronischer Strukturen und Komponenten in letzter Zeit stark an Popularität.

Unser patentiertes Aerosol-on-Demand (AoD) Druckverfahren zerstäubt nanopartikelbeladene Tinten, beschleunigt und fokussiert sie durch ein Mantelgas auf ein Substrat. Die Erzeugung des Aerosolsprays wird in der Zerstäubereinheit durch Ultraschallzerstäubung mittels eines Piezo-Aktors vorgenommen.

Für den Aufbau eines digitalen Zwillings unseres AoD-Druckers, welcher auch die Zerstäubereinheit modellieren soll, benötigen wir Informationen über die genauen Piezokonstanten sowie die geometrischen und mechanischen Kenngrößen.

Hierzu soll ein Messstand/Messverfahren konzipiert werden, welches es mittels einfach durchzuführender Messungen erlaubt, die erforderlichen Kenngrößen der Zerstäubereinheit abzuleiten und dem Digitalen Zwilling zu übergeben.



Aufgaben:

- Konzeption, Evaluierung und Auswahl möglicher Messverfahren für elektrische, mechanische und geometrische Eigenschaften
- Ausarbeitung des Messprozesses und Konstruktion von Hilfsmitteln
- Funktionsnachweis anhand von Messungen

Ausbildung, Erfahrung und Fähigkeiten:

- Fachrichtung: Maschinenbau, Mechatronik
- Hohe Motivation und Freude an selbständiger Arbeit
- Verantwortungsbewusstsein und sichere Arbeitsweise
- Grundkenntnisse in Python
- Thesis kann auf deutsch oder englisch geschrieben werden

Für weitere Informationen, kontaktieren Sie:
Hanna Pfannenstiel (hanna.pfannenstiel@kit.edu)

**Earliest Start:
Now!**



Institute for Automation and
Applied Informatics (IAI)

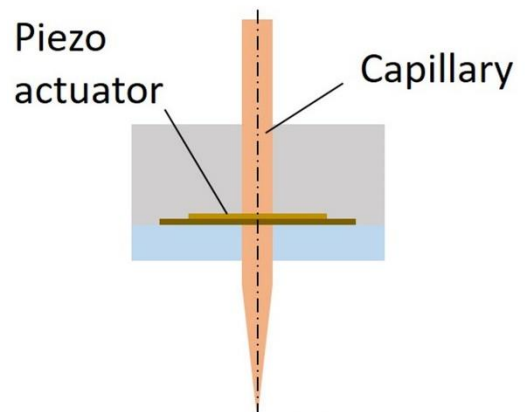
Bachelor's / Master's Thesis

Development of a measurement procedure for a piezo-electric atomization unit

Digital, additive procedures in order to produce electronic structures and components are gaining in popularity.

Our patented Aerosol-on-Demand (AoD) printing process atomizes ink loaded with nanoparticles, accelerates and focusses it through the use of a sheath gas towards a substrate. The aerosol spray is generated through ultrasonic atomization via a piezo actuator.

We are developing a digital twin for our AoD printer which is supposed to model the atomization process but we need detailed information about the piezo-constants, geometry and mechanical properties for the modelling. In order to do so, a testbed/-procedure should be conceptualized which is able to determine the required properties of the atomization unit through measurements that are simple to do so that the resulting values can be transferred to the digital twin.



Tasks:

- Conceptualization, evaluation and selection of possible measurement techniques for electrical, mechanical and geometrical properties
- Realization of the measurement process and construction of aids
- Proof of function through measurements

Education, Experience, and Skills:

- Area of study: Mechanical Engineering, Mechatronic
- High motivation and joy at working independently
- A sense of responsibility and safe working style
- Basic knowledge in python
- Thesis can be written in German or English

For further information, please contact:

Hanna Pfannenstiel (hanna.pfannenstiel@kit.edu)