



Ausschreibung Masterarbeit

Mikromechanische Reibantriebe, Ultraschallmotoren und Trägheitsantriebe

(Studiengang Physik / Elektrotechnik / Elektronik / Maschinenbau)

Fragen zu dieser Position beantwortet Ihnen gerne:

Herr Prof. Dr. Harald Schenk
Tel.: (0351) 8823-154
E-Mail: harald.schenk@ipms.fraunhofer.de

Inhalt der Masterarbeit

Die Fraunhofer Projektgruppe MESYS beschäftigt sich mit der Entwicklung neuartiger, siliziumbasierter Biegeaktoren. Dies sind elektrostatisch betriebene mikromechanische Antriebe, welche ohne piezoelektrische Materialien auskommen. Mit vergleichbaren piezoelektrischen Aufbauten werden gegenwärtig Linearantriebe realisiert, um Bewegungen über große Stellwege zu ermöglichen. Das kann in Form von Reibantrieben, Ultraschallmotoren oder Trägheitsantrieben realisiert werden. Derartige Antriebe befinden sich beispielsweise in Positioniertischen für Mikroskope oder in Zoom-Objektiven für Kameras.

Gegenstand der Arbeit ist es zu prüfen, ob die neuartigen Mikroaktoren auch für derartige Linearantriebe einsetzbar sind. In der Konzeptstudie können auch weitere, über die oben genannten Arten hinausgehende Linearantriebe untersucht werden. Ziel der Arbeit ist neben Eignungsprüfung auch das Erarbeiten konkreter Designvorschläge.

Es wird erwartet, dass zunächst gängige Linearantriebe analysiert und erforderliche Kenndaten und Parameter herausgearbeitet werden. Im Vergleich mit der Charakteristik der neuartigen Aktoren sollen die Designvorschläge mit diesen Kennwerten arbeiten. Dazu können reduzierte mechanische Finite-Element-Simulationen genutzt werden. Daher sind Kenntnisse im Umgang mit COMSOL oder ANSYS wünschenswert, aber keine Bedingung.

Voraussetzungen

Abgeschlossenes Hauptstudium in Physik, Elektrotechnik, Maschinenbau oder Mikrosystemtechnik;
Interesse am selbständigen Arbeiten, an Mikromechanik und Mikroaktoren.