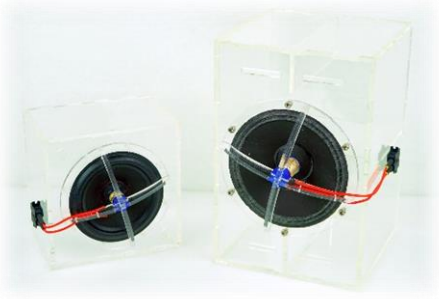
Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik
Institut für Akustik und Sprachkommunikation, Professur für Akustik und Haptik
Institut für Halbleiter und Mikrosystemtechnik, Professur für Mikrosystemtechnik

Ausschreibung einer

Studienarbeit / Diplomarbeit / Masterarbeit

zum Thema

Dielektrische Elastomer Schallwandler



Im Rahmen eines Forschungsprojektes von IHM und AHA wurden Schallwandler auf Basis dielektrischer Elastomere (DE) entwickelt, welche potentielle Vorteile wie ein einfacherer Aufbau, Gewichtsersparnis und höhere Effizienz gegenüber bestehenden konventionellen Schallwandlern besitzen. Auf Grundlage entwickelter elektromechanischer Modelle und Berechnungstools ist eine effiziente prädikative Berechnung solcher Schallwandler möglich. Es wurden u. A. DE-Membranaktoren für den Einsatz in Kopfhörern, sowie Rollenaktoren für den Antrieb von Lautsprechermembranen realisiert, die das technologische potential demonstrieren.
In weiterührenden Arbeiten sollen die bestehenden technologischen Ansätze auf weitere Anwendungen erweitert und technologische Fragestellungen mit dem Ziel einer zukünftigen kommerziellen Umsetzung bearbeitet werden.

Potentielle Aufabenstellungen:

- Entwicklung von Tieftonlautsprechern auf Grundlage vorhandener DE-Aktordesigns
- Optimierung der Verfahren zur Materialherstellung, Kontaktierung und Aktorfertigung von dielektrischen Elastomeren und Aktoren
- Anwendungsorientierte Optimierung der Aktorkonstruktionen
- Entwicklung und Weiterentwicklung von kompakter und effizienter Verstärkerelektronik zum dynamischen betrieb von DEA
- Erweiterung der bestehenden Modellierungsansätze und der strukturdynamischen Verhaltensbeschreibung
- Weiterentwicklung der Berechnungstools für die Durchführung von Designstudien
- Entwicklung von Methoden zur Wirkungsgradbeschreibung von DEA
- Untersuchungen nichtlinearer Einflüsse auf das DE-Lautsprecherverhalten und möglicher Kompensationsmaßnahmen

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Petko Bakardjiev
E-Mail: Petko.Bakardjiev@tu-dresden.de
Telefon: 0351/463 36406
Raum: MIE 111

Prof. Dr.-Ing. Andreas Richter
E-Mail: andreas.richter7@tu-dresden.de
Telefon: 0351/463 32025