

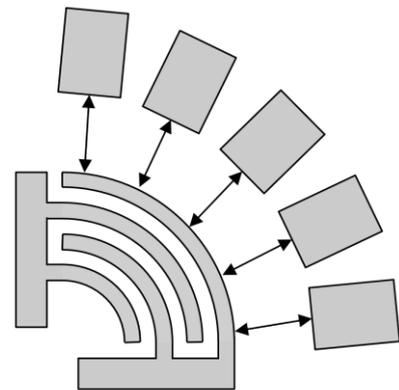
Bachelorarbeit / HiWi - Stelle

Entwicklung und Charakterisierung von Ringelektroden zur Messung der Wellengeschwindigkeit von akustischen Oberflächenwellen

Die Hochfrequenztechnik ist ein essentieller Bestandteil moderner Kommunikations- und Informationssysteme (z.B. 5G). Innerhalb dieses Bereichs spielen akustische Oberflächenwellen (SAW) eine bedeutende Rolle, insbesondere in der Entwicklung von Bauteilen wie Frequenzfiltern und Sensoren (Bio-/Chemosensorik). Die Fähigkeit, hochpräzise und effiziente SAW-Bauteile zu entwerfen, ist von entscheidender Bedeutung für die Leistungsfähigkeit dieser Systeme.

Um neue piezoelektrische Materialien für ein solches Einsatzgebiet charakterisieren zu können, ist es notwendig, die Ausbreitungsgeschwindigkeit solcher Wellen in verschiedene Richtungen auf der Oberfläche des Materials messen zu können. Hierzu werden herkömmlicherweise z.B. Verzögerungsleitungen verwendet.

In dieser Arbeit soll ein neues Verzögerungsleitungsdesign aus Ringelektroden entwickelt und charakterisiert werden. Hierbei sollen Geometrie und Anzahl der Empfangswandler variiert und dessen Auswirkung auf die gemessenen Geschwindigkeiten untersucht werden. Zur Validierung des Aufbaus sollen außerdem Vergleichsmessungen mit herkömmlichen Verzögerungsleitungen durchgeführt und im Abschluss die gemessenen Wellengeschwindigkeiten mit theoretisch berechneten Werten verglichen werden.



Je nach Aufwand der Konstruktion bzw. Herstellung der Proben ist es möglich, die ersten Arbeitsschritte im Rahmen einer HiWi-Stelle durchzuführen.

In dieser Arbeit erhalten Sie Know-how und Handlungskompetenzen in folgenden Gebieten: Transducerdesign mit gängiger CAD-Software, Hochfrequenzmessungen mittels eines NWA, Datenauswertung und Programmierung in MATLAB.

Arbeitsplan:

- Einarbeiten und Literaturrecherche
- Verzögerungsleitungsdesign
- Messung der Wellengeschwindigkeit und Vergleich mit theoretisch berechneten Geschwindigkeiten

Betreuer:

Max Weidl, M. Sc.

Tel.: 0921/55-7218

E-Mail: max.weidl@uni-bayreuth.de