

Praktikum und Abschlussarbeit

Entwicklung eines Ultraschall-Torsionsschwingers für das Membranschweißen

Motivation:

Das Interesse an Leistungsultraschallschwingern, die Torsionsschwingungen nutzen ist in den letzten Jahren kontinuierlich gestiegen. In dieser Arbeit sollen die verschiedenen Möglichkeiten zur Erzeugung Torsions-Ultraschallschwingungen (hier etwa 20 – 50kHz) untersucht werden.

Vorgehensweise:

▫ **Praktikum**

- Recherche zu den aktuell bekannten Systemen und der genutzten Mechanismen zur Schwingungserzeugung (z.B. Nutzung spezieller piezoelektrischer Elemente, Umwandlung von Längs- in Torsionsschwingen über geometrische Maßnahmen, ...) in Patentliteratur und wissenschaftlichen Datenbanken
- Erarbeitung/Ableitung neuer Konzepte
- Voruntersuchungen mit der FEM

▫ **Masterarbeit**

- Analyse der Vor- und Nachteile sowie Bewertung der ermittelten Konzepte einschließlich einer Chancen- und Risikobetrachtung.
- Entwurf von Funktionsmustern der zwei besten Konzepte mit der FEM unter Berücksichtigung des piezoelektrischen Effektes → Update der Bewertung
- Erstellung von Fertigungsunterlagen für das beste Konzept
- Aufbau und experimentelle Charakterisierung des Prototyps und Ergebnisbewertung

Wünschenswert:

- Kenntnisse in der Schwingungstechnik (bevorzugt kontinuierliche Systeme)
- Kenntnisse in der Anwendung der FEM, z.B. mit Ansys
- Hohe Selbstständigkeit und Motivation
- Gute Kommunikationsfähigkeit in Deutsch oder Englisch



**Herrmann Ultraschall-
technik GmbH & Co. KG**

Descostrasse 3–11
76307 Karlsbad

www.herrmannultraschall.com

Ansprechpartner

Jens Twiefel
Campus
Maschinenbau Garbsen
Gebäude 8142
Raum 213
twiefel@ids.uni-hannover.de

Zeitraum

Ab sofort bzw. nach
Absprache