

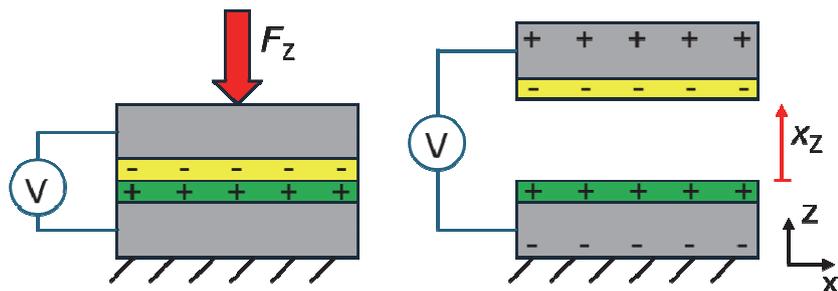
# Teamprojektarbeit

## Methodische Entwicklung eines Prüfstands für TENG im Conact Separation Modus

Mit dem wachsenden Bedarf an energieautarken Systemen gewinnen Triboelektrische Nanogeneratoren (TENG) als nachhaltige Quelle für Kleinstenergiemengen zunehmend an Bedeutung. Sie nutzen die den Effekt der Kontaktelektrizität zwischen zwei Materialien, um aus deren Relativbewegung elektrische Energie zu gewinnen. Der Contact-Separation-Modus ist eine der zentralen Betriebsarten, da er strukturell einfach realisierbar ist.

Im Rahmen dieser Teamprojektarbeit soll ein Prüfstand zur Untersuchung von TENG im Contact-Separation-Modus entwickelt werden. Die Aufgaben umfassen das Anforderungsmanagement, die mechanische Konstruktion, die Entwicklung von Leiterplatten zur sensorischen Erfassung relevanter Prozessgrößen, sowie die Programmierung der Steuereinheit. Ziel ist die Entwicklung eines funktionsfähigen, robusten und reproduzierbaren Versuchsaufbaus.

In dieser Arbeit erwerben Sie Know-how und Handlungskompetenzen in folgenden Gebieten: Projektmanagement, Anforderungsmanagement, Methodisches Konstruieren, Leiterplattenentwicklung, Energy Harvesting, Mikrocontroller-Programmierung.



Methodisches Konstruieren, Leiterplattenentwicklung, Energy Harvesting, Mikrocontroller-Programmierung.

### Arbeitsplan:

- Aufstellen eines Gantt-Diagramms zur Planung des Projektablaufs (inklusive der Unterteilung des Arbeitsauftrags in Arbeitspakete und Meilensteine).
- Literaturrecherche zum aktuellen Stand der Technik.
- Erstellen einer Anforderungsliste oder eines Pflichtenhefts.
- Methodische Entwicklung eines auf die Anforderungen zugeschnittenen Prüfstands.
- Leiterplattengestaltung und -fertigung.
- Experimentelle Untersuchungen unter Laborbedingungen.
- Anfertigen eines Projektberichts, der nachvollziehbar den Entscheidungsprozess während der Entwicklungsphase darlegt.

### Betreuer:

Philipp Mattauch, Tel.: 0921 / 55-7233, E-Mail: Philipp.Mattauch@uni-bayreuth.de