

Masterarbeit / Praktikum

Aufbau einer Schnittstelle zur Fixierung und elektrischen Kontaktierung für hybride flexible gedruckte Elektronik

Beim Condition Monitoring werden verschiedene Zustände technischer Systeme mit Hilfe intelligenter Sensorsysteme überwacht. Dies ermöglicht individuelle Wartungsintervalle, die Verlängerung der Lebensdauer oder die Vorhersage von Versagen des Systems sowie die Erkennung böswilliger Manipulation. Im vorliegenden Projekt wird eine Sensorik auf Basis von gedruckter Elektronik in Schlauchleitungen für Elektrofahrzeuge integriert. Um die Datenströme der Zustandsüberwachung vor Hacker-Angriffen zu sichern, wird in das Sensorsystem eine gedruckte PUF (physical unclonable function, deutsch: nicht klonbares Sicherheitsmerkmal) integriert.

Um das hybride System aus Silizium-ICs und gedruckten Komponenten zu verbinden, ist der Aufbau einer Schnittstelle erforderlich. Hierbei sollen Kontaktpads auf zwei flexiblen Substraten elektrisch miteinander verbunden werden und gleichzeitig eine biegestabile mechanische Verbindung realisiert werden.

In der vorliegenden Arbeit soll die Schnittstelle aufgebaut und getestet werden. Die Arbeit umfasst die Handhabung der flexiblen Substrate, die Dosierung von Lot/Leitklebstoff und ggf. eines Füllmaterials zur mechanischen Fixierung sowie die Durchführung von elektrischen und mechanischen Tests.

Aufgaben:

- Einarbeitung in das Thema anhand von bestehenden Vorarbeiten zum Dosieren von Lot/Leitklebstoff sowie zu elektrischen und mechanischen Tests
- Erstellung und Umsetzung eines Konzepts zur Handhabung flexibler Substrate
- Auswahl und Dosierung von geeignetem Lot/Leitklebstoff sowie ggf. eines Füllmaterials zur mechanischen Fixierung
- Durchführung von elektrischen sowie mechanischen Tests

Voraussetzungen:

- Ingenieur- oder naturwissenschaftliches Studium
- Interesse an selbständiger experimenteller Arbeit

Wir freuen uns auf die Zusammenarbeit!

