



## **Aufgabenstellung für eine Studien- bzw. Diplomarbeit**

### **Entwicklung eines Temperatur-Zeit-Grenzwertsensors in Inkjet-Drucktechnologie für verschiedene Temperaturgrenzwerte**

Ein Grenzwertsensor zeichnet sich dadurch aus, dass er bei Überschreiten eines Grenzwertes (z.B. Feuchte, Temperatur, Dehnung) aufgrund eines chemischen oder physikalischen Prozesses irreversibel seine elektrischen Eigenschaften ändert. Im Falle des zu entwickelnden Temperatur-Zeit-Grenzwertsensors ändert sich der elektrische Widerstand von niederohmig zu hochohmig. Dieser Effekt beruht darauf, dass ein mittels Drucktechnologie abgeschiedenes Wachs bei Überschreiten eines Temperaturgrenzwertes schmilzt, wenn die Temperaturüberschreitung eine einstellbare Zeit angedauert hat. Mit dem Schmelzen des Wachses wird eine ebenfalls gedruckte Leitbahn mechanisch zerstört. Der Sensor ändert seinen elektrischen Widerstand von niederohmig zu hochohmig. Der Temperaturgrenzwert kann durch Wahl des Wachses variiert werden. Durch das Design des Sensors lässt sich die minimal für eine Auslösung des Sensors notwendige Zeit einstellen. Solche Sensoren spielen für passive RFID-Sensorsysteme eine große Rolle, da damit auch außerhalb des Readers Prozesse überwacht werden können.

- Literaturstudium
- Entwicklung einer Inkjet-Technologie zum Druck verschiedener Wachse
- Entwurf der Sensorgeometrie für die Einstellung verschiedener Auslösezeiten
- Fertigung von Temperatur-Zeit-Grenzwertsensoren für verschiedene Grenzwerte
- Elektrische Charakterisierung der Sensoren
- Diskussion der Ergebnisse

Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Wolf-Joachim Fischer

Kontakt: Email: [wolf-joachim.fischer@tu-dresden.de](mailto:wolf-joachim.fischer@tu-dresden.de)  
Tel.: 463-36336