

Ausschreibung

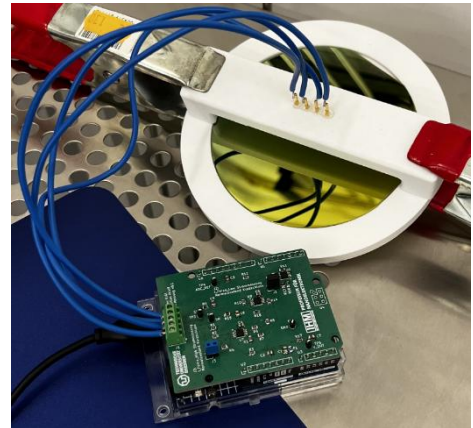
# Studien- oder Diplomarbeit

zum Thema

Entwicklung einer steuerbaren Aufnahme für ein 4-Spitzen-Messsystem zur in-vacuo-Untersuchung elektrischer Widerstände dünner Schichten.

## Allgemeine Informationen

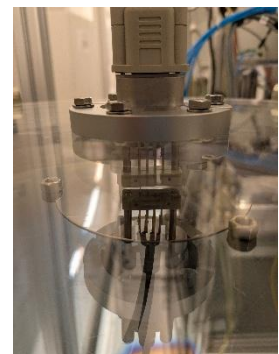
Bei der Charakterisierung dünnster Schichten ist der Schichtwiderstand eine wichtige Kenngröße, die durch eine Vier-Spitzen-Messung (Four Point Probe - 4PP) ermittelt werden kann. Je nach chemischer Zusammensetzung und Struktur der Schicht, können bei Luftkontakt Reaktionen auftreten, die die Leitfähigkeit der Schichten verändern. Da der Transport eines Wafers zwischen einzelnen Prozessanlagen üblicherweise durch die Reinraumatmosphäre erfolgt, sind Kenntnisse darüber, wie der Luftkontakt die Schicht und damit dessen Widerstand verändert, wichtig, um Prozesse und Schichteigenschaften zu optimieren.



Zur Messung des Schichtwiderstands im Vakuum müssen die vier Spitzen äquidistant in einer Halterung montiert werden, welche mit diesen auf das zu untersuchende Substrat abgesenkt wird. Die Messung soll in einer Schleusenkammer mit einem Plexiglasdeckel erfolgen und vollständig über eine bereits vorhandene Mikrocontrollerplattform steuerbar sein.

## Aufgaben

- Einarbeitung ins Arduino-basierte Messsystem und den zugehörigen Quelltext im Git
- Recherche zur Antriebs- und Getriebetechnik im Vakuum
- Ausarbeitung der mechanischen Umsetzung des 4-Spitzen-Messsystems
- Auslegung des Kammerdeckels und Festigkeitsnachweis
- Entwurf und Konstruktion
- Validierung des Messsystems durch Widerstandsmessungen



## Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Maximilian Ihloff  
Mail: [maximilian.ihloff@tu-dresden.de](mailto:maximilian.ihloff@tu-dresden.de)  
Raum: MIE 111

Dr.-Ing. Martin Knaut  
Mail: [martin.knaut@tu-dresden.de](mailto:martin.knaut@tu-dresden.de)  
Raum: MIE 103

Die Konkretisierung der Aufgabenstellung und Anpassung des Umfangs erfolgt in Abstimmung mit den Betreuern, denen die Entscheidung zur Themenvergabe obliegt. Ggf. kann die Aufgabenstellung entsprechend der Stärken des Studierenden angepasst werden.