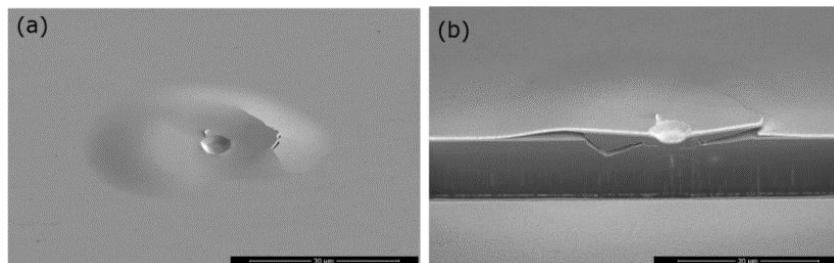


Masterarbeit

Simulation des Versagens Mikroelektromechanischer Systeme

Aufgrund der vielseitigen Anwendung von Mikroelektromechanischen Systemen (MEMS) spielen diese eine wichtige Rolle in industriellen Einsatzfeldern. Die Untersuchung der Zuverlässigkeit solcher Systeme ist somit unabdingbar. Nanoindentationsversuche werden sowohl zur Materialparameterbestimmung als auch zur Untersuchung der mechanischen Zuverlässigkeit von MEMS Systemen herangezogen. Dabei wird ein Prüfkörper mit einer Abmessung von wenigen Mikrometern in das Material gedrückt, wodurch Kraft-Wege-Kurven erstellt oder ein Bauteilversagen eingeleitet werden kann.



Ziel dieser Masterarbeit ist die Modellierung von Nanoindentationsversuchen mit der Finite Elemente Methode (FEM) unter Berücksichtigung auftretender Ablösung von Materialschichten bzw. Rissen. Die Umsetzung erfolgt in Abaqus.

Aufgabenstellung:

- Aufbau eines Verständnisses für die Nanoindentationsmethode
- Einarbeitung in das Simulationsprogramm Abaqus
- Erstellung eines geeigneten FEM-Modells unter Berücksichtigung auftretender Ablösung von Materialschichten
- Validierung des Simulationsmodells durch Abgleich mit experimentell ermittelten Daten

Voraussetzungen:

- Fähigkeit zum selbstständigen Arbeiten
- Vorkenntnisse in Technischer Mechanik
- Kenntnisse der Finite Elemente Methode
- Erfahrung mit ANSYS oder Abaqus wünschenswert

Start: sofort

Information und Betreuung: Waschriporn Ampunant, Lehrstuhl für Technische Elektrophysik, Arcisstr. 21, 80333 München Tel. (089) 289-23109, Email: waschriporn.ampunant@tum.de