

Masterarbeiten

In Verbindung mit einer geringfügigen Anstellung (8h/Woche, ca. 438€)

Im Rahmen eines Forschungsprojektes wird am Arbeitsbereich für Materialtechnologie die experimentelle Ermittlung mechanischer Eigenschaften dünner Schichten mithilfe der Nanoindentation erforscht.

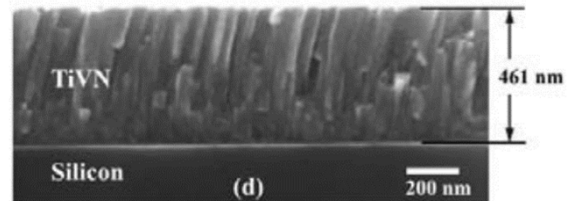
Einsatzgebiete dünner Schichten reichen von der Elektroindustrie (z.B. Herstellung von Transistoren, OLED-Anzeigen, flexible Solarzellen) über Optik (z.B. Entspiegelung von Gläsern, UV-Schutz) bis hin zur Verbesserung der mechanischen Eigenschaften von Oberflächen. Dabei werden Materialschichten mit Dicken im Nano- bis Mikrometerbereich auf ein Trägermaterial (Substrat) aufgebracht um damit Eigenschaften zu erzielen, die mit klassischen homogenen Materialien nicht erreichbar sind.

Bei der Nanoindentation wird analog zur klassischen Härteprüfung eine Diamantspitze im Mikrometerbereich in das zu untersuchende Material gedrückt und dabei Kraft und Verschiebung gemessen.

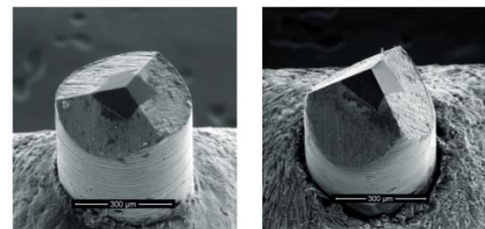
Im Rahmen dieses Forschungsprojektes sind zwei Themen für Masterarbeiten zu vergeben:

Thema 1:
Experimentelle Charakterisierung
Untersuchung verschiedener
Materialsysteme mittels
Nanoindentation

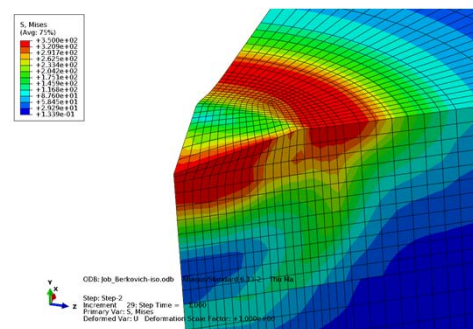
Thema 2: Numerische Simulation
FEM- Modellierung und Simulation
der Indentation von Dünnschichten
(Voraussetzung: Grundkenntnisse der
FEM)



Dünnschicht im Rasterelektronenmikroskop



Indenterspitzen



FEM Simulation: bleibender Abdruck
nach Entlastung