



Bachelorarbeit

Programmierung einer Steuersoftware - Spannungsmessungen an dünnen Titandioxidschichten

Kontakt: Dipl.-Phys. Rüdiger M. Schmidt
rschmidt@physik.rwth-aachen.de
28B 404, Tel.: 0241 80 20312

Dipl.-Phys. Patrick J. Ries
ries@physik.rwth-aachen.de
28B 404, Tel.: 0241 80 20312

Die Anwendung von dünnen Titandioxidschichten reicht von selbstreinigenden Oberflächen über beschlagungsfreie Fenster bis hin zu Antireflexschichten. Das breite Anwendungsfeld resultiert aus den stark unterschiedlichen Eigenschaften der verschiedenen Kristallstrukturen des Oxids – Anatas und Rutil. Bei Raumtemperatur sind beide Phasen stabil, ab Temperaturen von ca. 600°C geht die Anatas Phase jedoch irreversibel in die Rutil Phase über. Auf Grund der unterschiedlichen Gitterkonstanten der beiden Phasen entstehen durch diesen Phasenwechsel intrinsische Spannungen, welche zu Rissen führen und die Eigenschaften der Schichten verschlechtern können.



Für diese Masterarbeit steht im Institut ein vor kurzem modernisierter Aufbau zur Messung mechanischer Spannungen zur Verfügung. Der Messplatz besteht aus einer Heizeinheit und einer Laseroptik, die es ermöglicht die Krümmung der Schicht in-situ zu verfolgen und auf die mechanische Spannung der Schicht zurückzuschließen. Im Rahmen der Arbeit soll zunächst die Steuersoftware (LabView) des Messplatzes angepasst und erweitert werden. Zum einen soll eine Temperatursteuerung entwickelt werden, die frei definierbare Temperaturprofile abfahren kann, zum anderen soll aus der Position des Lasers auf dem Detektor eine Umrechnung in die entsprechende mechanische Spannung erfolgen. Bei der Auseinandersetzung mit den Komponenten und derer Signale soll ein tiefer Einblick in die Funktionsweise und die technischen Möglichkeiten des Spannungsmessplatz gewonnen werden. **Technisches Interesse** sowie **Programmierkenntnisse** sind notwendige Voraussetzungen.

