

## Abstract zur Diplomarbeit

Fachgebiet: Physik / Optik  
Name: Kerst, André  
Thema: **Untersuchung der Seitenwandrauhigkeit von Resist- und Poly-Si Linien mittels Rasterkraftmikroskopie und vergleichenden Verfahren**  
Jahr: 2004  
Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. habil B. Fleck, Fachhochschule Jena  
Prof. Dr.-Ing. M. Gebhardt, Fachhochschule Jena

### **Zusammenfassung**

In dieser Arbeit wird untersucht, welchen Einfluss verschiedene Fertigungsparameter auf die Rauigkeit von Seitenwänden von Poly-Silizium- und Fotolacklinien haben. Mit Hilfe der Fotolacklinien werden durch einen Ätzprozess Poly-Silizium-Linien erzeugt. Diese Poly-Silizium-Linien bilden in der Halbleiterindustrie zum Beispiel bei der Fertigung von Mikroprozessoren den Grundbaustein für Feldeffekttransistoren und bestimmen welche minimale Baugröße und welche maximale Leistung ein solcher Transistor haben kann. Für die Produktion von Mikroprozessoren ist es daher außerordentlich wichtig den Einfluss der einzelnen Parameter zu kennen, um die verschiedenen Prozessschritte optimieren zu können. Als Einflussgrößen werden unter anderem der verwendete Lacktyp, die Rauigkeit der Schicht unter dem Lack, die Linienbreite, die Variation der Belichtungsparameter und die Bestrahlung des Lackes mit Elektronen untersucht.

Darüber hinaus wird auch der Einfluss der verwendeten Messspitzen untersucht und ob sich mit einer Veränderung der Probenmontage bessere Messergebnisse erzielen lassen. Bei der Auswertung der Messdaten liegt auch ein Augenmerk darauf, über den standardmäßig festgestellten Rq- beziehungsweise RMS- Wert noch weitere Informationen aus den Daten zu gewinnen.

Untersucht wurden Proben aus der Mikroprozessorproduktion der AMD Saxony LLC & Co. KG in Dresden. Die Messungen wurden in der dortigen Abteilung für Werkstoffanalytik an zwei Rasterkraftmikroskopen durchgeführt.