

Themen für Semesterarbeiten

Gerhard Franz

www.gerhard-franz.org

2. Mai 2011

1 Labor für Dünnschichttechnik

• Präparativ

1. Poly-Parylen wird in engen, von oben abgedeckten, Gräben abgeschieden, und die Abnahme der Schichtdicke, die durch die Verarmung des reaktiven Gases bedingt ist, entlang des Grabens bestimmt (sog. „Spaltgängigkeit“).
2. Ätzversuche von CF_4/O_2 in Glassubstraten zur Erzeugung von medizintechnischen Substraten zur Zellkultur.
3. Eine naßchemisch abgeschiedene Silberschicht wird mit unterschiedlich dünnem (und daher gewollt löchrigem) Polyparylen unzureichend geschützt und der Verlust an Silber in physiologischer Kochsalz-Lösung bestimmt.
4. Umbau der CVD-Anlage: Einbau einer Diff-Pumpe zwischen Reaktor \rightarrow Baffle \rightarrow Drehschieberpumpe.

• Plasmadiagnostisch

1. Untersuchung eines Edelgas-Plasmas (Ar, Kr, Xe) mit energie-dispersiver Massenspektrometrie: Aufnahme des M^+ -Peaks und seine Energieauflösung im Mikrowellenplasma.

• Präparativ und plasmadiagnostisch

Ein Argon-Plasma wird mit Di-Parylen bei konstantem Gesamtdruck dotiert und die Abscheidung in Abhängigkeit der Plasmaparameter gemessen.

1. Präparativ: Schichtdicke, Effizienz der Entladung, Randwinkel; (kann sowohl in senkrechter Richtung auf ein Topic beschränkt wie horizontal auf die Zahl der Parameter reduziert werden);

2. Diagnostisch: Langmuir (Fortsetzung der Bachelor-Arbeit von Stefan Umrath) +
3. OES (Fortsetzung der Arbeit von Igor Krstev).

- **Präparativ und simulierend (Kooperation mit Alfred Kersch)**

1. Durch Sublimation gereinigte Kristalle von Di-Parylen N und Di-Parylen C sollen mit dem gelieferten Material IR-spektroskopisch verglichen und das Spektrum simuliert werden. Der Simulator kann von uns bereits „bedient“ werden, Rechenzeit steht zur Verfügung.
2. Abscheidung von Poly-Parylen und seine Simulation über die Absolutberechnung der Standardbildungswärmen.

2 Labor für Nanostrukturtechnik

Das betrifft **Arbeiten an der ECR-Anlage am WSI in Garching**. In dieser Anlage werden photonische Bauelemente, vorzugsweise Laser, in den Materialsystemen GaAs und GaSb sowie InP dargestellt. Hier gibt es sowohl plasmadiagnostische wie präparative Aufgaben, die organisatorisch als Mitarbeit an einer Masterarbeit bearbeitet werden:

- **plasmadiagnostisch**

1. Untersuchung des Signal/Noise-Ratio der Spektrallinien von Ga und In in reinen Chlor- und mit Wasserstoff angereicherten Plasmen;
2. Voruntersuchungen zur Ermittlung der Plasmaparameter Elektronentemperatur und Plasmadichte in der ECR-Zone.

- **präparativ**

1. Untersuchungen der Ätzrate und der Selektivität der Ätzrate in den III/V-Materialsystemen;
2. Untersuchungen der Glätte der Oberfläche und der Seitenflanken sowie der Anisotropie in den III/V-Materialsystemen.