

Im Leibniz-Institut für Photonische Technologien e.V. besteht in der Arbeitsgruppe Halbleiter-Nanostrukturen der Forschungsabteilung Funktionale Grenzflächen die Möglichkeit der Anfertigung einer

Masterarbeit

zur chemischen Funktionalisierung und Assemblierung von Quantendots

Das Leibniz-IPHT ist eine außeruniversitäre Forschungseinrichtung mit enger Anbindung an die Friedrich-Schiller-Universität Jena und Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft.

Quantendots (QD) werden für optische und elektronische Anwendungen eingesetzt, wobei Größe und Material der QDs ihre Eigenschaften bestimmen. Darüber hinaus können die Eigenschaften der QDs durch Anordnung in mehrdimensionalen Strukturen beeinflusst werden, wobei eine hohe Kontrolle der Defektdichte unerlässlich ist. Solche Quantendots, Halbleitermaterialien und deren kontrollierte Assemblierung in zweidimensionalen Schichten werden in der Abteilung „Funktionale Grenzflächen“ am Leibniz-IPHT erforscht, um neuartige Materialien für optoelektronische Anwendungen zu realisieren.

Das Ziel der Masterarbeit ist QDs in zweidimensionalen Schichten mit kontrollierter Defektdichte herzustellen und zu charakterisieren. Dafür soll die Langmuir-Blodgett-Technik eingesetzt werden, wobei eine besondere Herausforderung die Realisierung von QD-Schichten ohne organische Liganden ist. Letztere können durch anorganische Liganden ersetzt oder nach der Assemblierung thermisch entfernt werden.

Aufgabenbereich:

- Einarbeitung in die Langmuir-Blodgett-Technik
- Variation der Liganden-Funktionalisierung von Quantendots
- Assemblierung der Quantendot-Filme
- Thermische Nachbehandlung der Quantendot-Filme
- Charakterisierung der Quantendot-Filme

Voraussetzungen:

- Bachelorabschluss in einem naturwissenschaftlichen Studiengang mit chemischen Schwerpunkt
- Übung beim nasschemischen Arbeiten im Chemielabor

Interessenten wenden sich bitte an Dr. Martin Presselt (martin.presselt@leibniz-ipht.de), Dr. Maria Wächtler (maria.waechtler@leibniz-ipht.de), oder Prof. Dr. Benjamin Dietzek (benjamin.dietzek@uni-jena.de)