

Bachelorarbeit

Spektroskopie an Molekülen auf Halbleiternanostrukturen

Optoelektronische Bauelemente sind heutzutage entweder aus anorganischen (Si, GaAs, GaN) oder aus organischen Halbleitern (Polymere, Molekülkristalle) aufgebaut. Beide Materialklassen besitzen spezifische vorteilhafte Eigenschaften. Zum Beispiel transportieren anorganische Halbleiter effizienter Ladungsträger, während organische Moleküle bessere Lumineszenzeigenschaften besitzen. Es wäre also wünschenswert, so genannte Hybridstrukturen zu entwickeln, die diese Vorteile vereinigen. Dazu muss die Hybridstruktur bestimmte Voraussetzungen erfüllen: Eine einfache Kombination beider Materialien reicht nicht aus, sondern es muss gewährleistet sein, dass opto-elektronische Anregungen (Exzitonen, Ladungsträger), die zum Beispiel im anorganischen Halbleiter erzeugt werden, in die organische Schicht wandern und umgekehrt. Konkret sollen in der Bachelorarbeit Hybridstrukturen untersucht werden, die aus ZnCdO/ZnO Quantengraben bestehen, die mit einer Molekülschicht bedeckt sind. Die Strukturen werden mittels Molekularstrahlepitaxie hergestellt. Die Aufgabe besteht darin, die Energiewanderung über die organisch-anorganische Grenzfläche mittels Photolumineszenz- und Photolumineszenz-Anregungsspektroskopie nachzuweisen und deren Dynamik mittels Kurzeitspektroskopie zu verfolgen. Das Ziel der Bachelorarbeit soll es sein, einen Beitrag zur Aufklärung der Mechanismen zu liefern, die diese Energiewanderung bewirken.

Ansprechpartnerin: Dr. Sylke Blumstengel
Physikalische Grundlagen der Photonik
Raum: 3'520, Telefon: 20937825
Sylke.Blumstengel@physik.hu-berlin.de