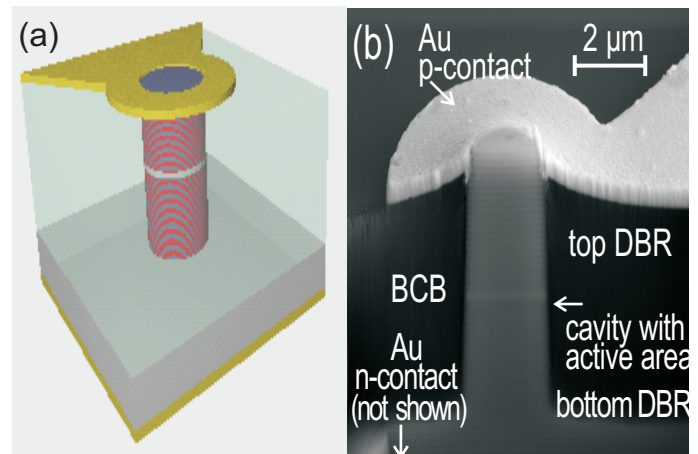


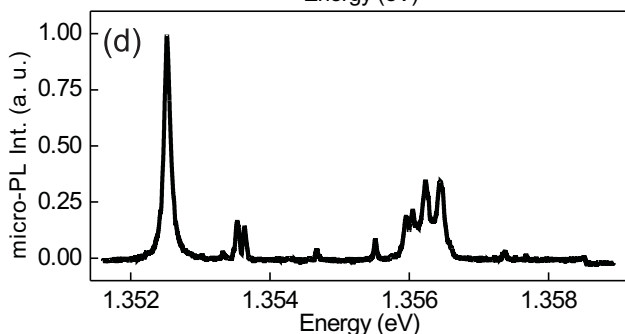
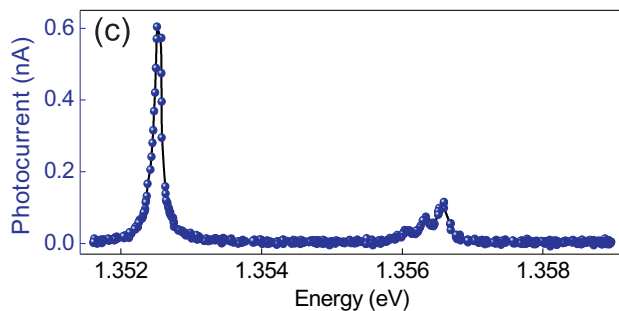
Bachelorarbeit

Optische Spektroskopie an elektrisch kontaktierten Mikrokavitäten

Im Rahmen der Arbeit soll die Wechselwirkung zwischen Exzitonen in selbstorganisierten Quantenpunkten und Photonen in Mikrokavitäten durch spektroskopische Verfahren untersucht werden. Die Experimente an einzelnen Quantenpunkten in Mikrokavitäten (siehe Bild a,b) sind sowohl im Hinblick auf die Realisierung von Einzelphotonenquellen als auch bezüglich der kohärenten Kopplung zwischen Exzitonen und den optischen Moden in Mikrokavitäten von hohem Interesse.



(a) Schematische Darstellung einer elektrisch kontaktierten Mikrokavität mit Quantenpunkten als aktiver Schicht. (b) REM-Aufnahme einer Mikrokavität, die für dieses Bild mittels Ionenstrahl in der Mitte durchgeschnitten wurde.



(c) und (d) Der Vergleich eines Photolumineszenzspektrums mit einem mittels Photostromspektroskopie (PS-Spektroskopie) gemessenen Spektrums zeigt eine sehr gute Übereinstimmung auf. Die PS-Spektroskopie eignet sich insbesondere dafür, das System unter strikt resonanter Anregung zu untersuchen.

Beide Aspekte spielen eine wichtige Rolle in der Quanteninformationsverarbeitung. Insbesondere für die praktische Anwendung ist es wünschenswert die Eigenschaften des Systems extern über ein elektrisches Feld zu kontrollieren, bzw. die optischen Eigenschaften des Systems mittels Photostrommessungen rein elektrisch zu analysieren (siehe Bild c,d).

Die Themenstellung erlaubt es, einen tiefen Einblick in die faszinierende Physik nanostrukturierter Halbleiterbauelemente zu erlangen. Hierzu stehen modernste optische Untersuchungsverfahren zur Verfügung.

Interesse? Dann melde Dich bei:

Stephan Reitzenstein

Tel. 85116

Caroline Kistner

Tel. 83621

stephan.reitzenstein@physik.uni-wuerzburg.de

caroline.kistner@physik.uni-wuerzburg.de

..Oder einfach mal in AU23 vorbeischaun....