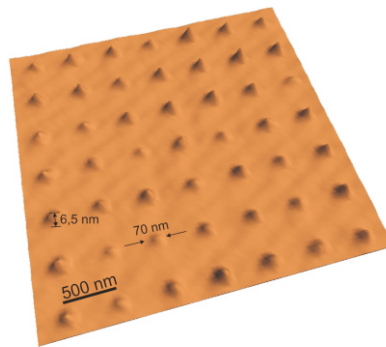
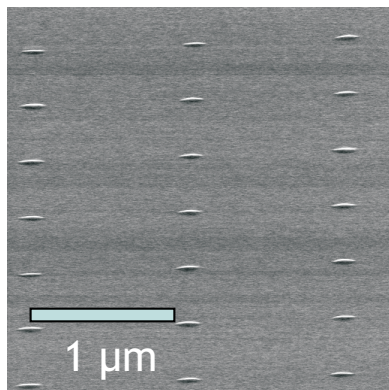


# Wachstum und Charakterisierung von positionierten Quantenpunkten

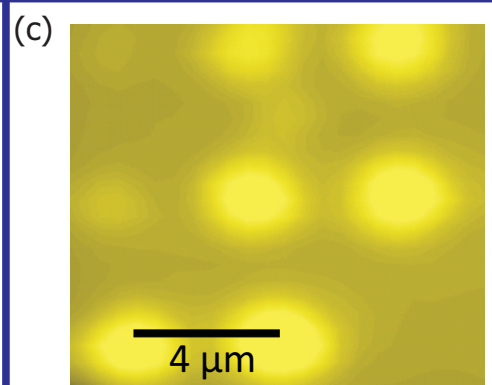
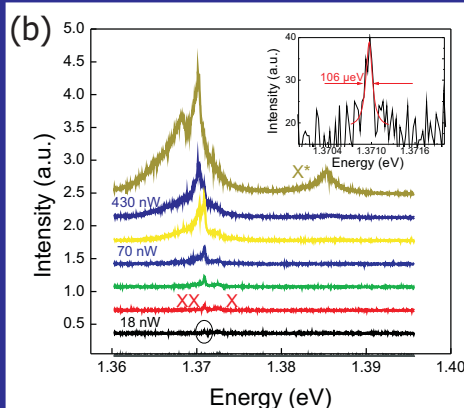
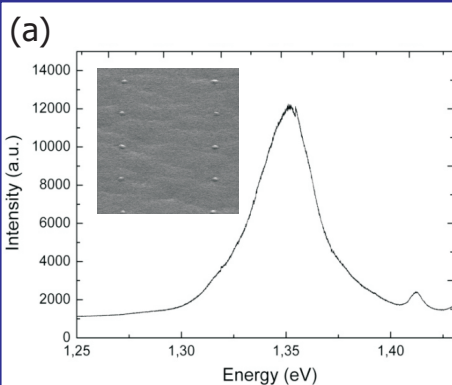
Quantenpunkte haben diskrete Energiezustände und werden deswegen oft als künstliche Atome bezeichnet. Wegen des daraus resultierenden Linienspektrums sind Quantenpunkte viel versprechende Kandidaten für neuartige Lichtquellen. Darunter fallen z. B. Einzelphotonenquellen und die Erzeugung verschränkter Photonen. Positionierte Quantenpunkte lassen sich skalierbar in solche Bauteile integrieren und haben deswegen ein hohes Anwendungspotential.



Links: REM-Aufnahme positionierter Quantenpunkte mit einem Abstand von 1 µm

Rechts: AFM-Aufnahme positionierter Quantenpunkte mit einem Abstand von 500 nm

Deine Aufgabe während der Diplomarbeit / Masterarbeit ist die Untersuchung der Emissionseigenschaften positionierter Quantenpunkte in bauteil-ähnlichen Strukturen (z. B. Photonische-Kristall-Kavitäten) und deren Optimierung durch angepasste Wachstumsbedingungen. Das Wachstum erfolgt durch Molekularstrahlepitaxie, die Charakterisierung u. a. durch spektroskopische Verfahren wie Photo- und Elektrolumineszenzuntersuchungen.



(a) Photolumineszenz eines Ensembles positionierter Quantenpunkte (Inset: REM-Aufnahme der pos. QP)

(b) Leistungsverhalten der Emission eines einzelnen positionierten Quantenpunktes

(c) Ortsaufgelöste Emission positionierter Quantenpunkte mit einem Abstand von 4 µm

## Kontakt:

Alexander Huggenberger (E071, Tel.: +49-931-31-86287, [alexander.huggenberger@physik.uni-wuerzburg.de](mailto:alexander.huggenberger@physik.uni-wuerzburg.de))

Sven Höfling (B110, Tel.: +49-931-31-83613, [sven.hoefling@physik.uni-wuerzburg.de](mailto:sven.hoefling@physik.uni-wuerzburg.de))