

## AG Nanophotonik

### Diplomarbeit / Masterarbeit

#### Spektroskopie gekoppelter kolloidaler Quantenpunkte auf DNA-Origami

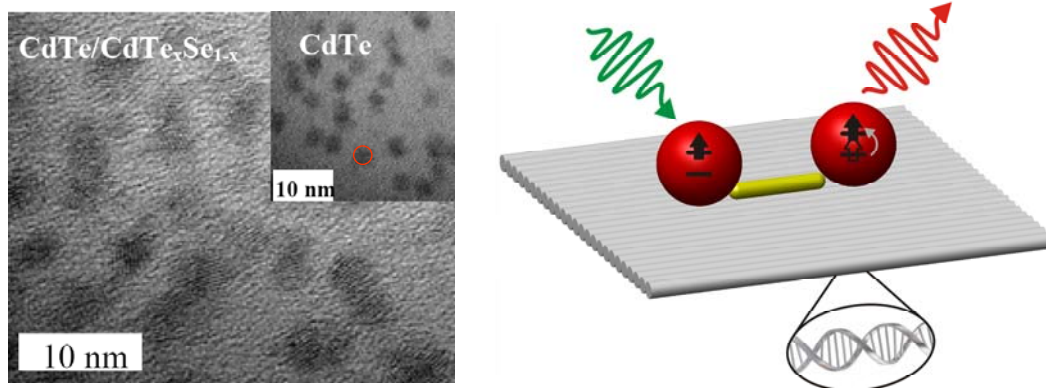
Ein Ziel unserer Gruppe ist es, das Potential zukunftsweisender Hybrid-Nanostrukturen für integrierte photonische Anwendungen zu erforschen. Unsere Strukturen basieren auf kolloidalen Quantenpunkten, die nanometergenau auf DNA-Origami Teppichen angeordnet sind. Im Rahmen Ihrer Diplom bzw. Masterarbeit werden Sie einzelne kolloidale Quantenpunkte sowie gekoppelte Doppel-Quantenpunkt-Strukturen mittels optischer Spektroskopie bei tiefen Temperaturen von 4.2 Kelvin untersuchen. Dabei erlernen Sie die Methoden der Spektroskopie einzelner Quantenemitter und sammeln umfassende Erfahrungen auf den Gebieten der Quantenoptik, Tieftemperatur- und Festkörperphysik. Kenntnisse auf diesen Gebieten sind von Vorteil, jedoch keine Voraussetzung: Leidenschaft für experimentelle Physik und eine starke Motivation sind entscheidend!

## Nanophotonics Group

### Diploma / Masters thesis

#### Spectroscopy of colloidal quantum dots on DNA-origami templates

One of the goals of our group is to explore the potential of advanced hybrid nanosystems for complex and integrated photonic functionality. The structures are based on colloidal quantum dots arranged with nanometer precision on DNA-origami carpets. Your contribution to the project within the scope of a diploma/masters thesis will be the investigation of single colloidal quantum dots and double quantum dot systems with advanced techniques of cryogenic optical spectroscopy. You will learn spectroscopy at the level of single quantum emitters and gain experience in quantum optics and low temperature condensed matter physics. Any previous knowledge in these fields is preferable, but not necessary: passion for physics and strong motivation is the key!



Links: TEM-Aufnahme kolloidaler Quantenpunkte (CdTe und CdTe/CdTeSe); rechts: schematische Darstellung von optischen Prozessen in zwei kolloidalen Quantenpunkten auf DNA-Origami-Teppich.

Left: TEM image of colloidal quantum dots (CdTe and CdTe/CdTeSe); right: schematics of interactions between two optically active colloidal quantum dots on DNA-origami carpet.

Falls Sie Interesse haben, am Projekt mitzuwirken, melden Sie sich bitte bei uns bis 31. Januar 2012 / If you are interested in joining the project, please get in touch with us until January 31<sup>st</sup>, 2012:

Andre Neumann (andre.neumann@physik.uni-muenchen.de)

Alexander Högele (alexander.hoegele@physik.uni-muenchen.de)