



Herstellung und Nachweis von Kohlenstoff-Graphen Quantendots

ab Klasse 10



Quantendots sind fluoreszierende Nanopartikel und haben ein großes Anwendungspotential für die Hochauflösende Fluoreszenz-Lichtmikroskopie.

Gegenüber bereits käuflichen Quantendots aus z.B. InGaAs oder CdSe hätten Kohlenstoff-Quantendots eine bessere Biokompatibilität bei der Fluoreszenzmarkierung von biologischen Präparaten.

Durch thermisches „Fracking“ und anschließende Elektrolyse an Graphitelektroden sollen Kohlenstoff-Nanopartikel in Salzlösungen hergestellt und abfiltriert werden. Die fluoreszierenden Eigenschaften der Nanopartikel sollen durch Fluoreszenzmessung nachgewiesen werden. Hierzu wird eine Messapparatur aufgebaut mit der die Quantendots in der Salzlösung mit Ultraviolettem Licht angeregt und deren Fluoreszenzspektrum gemessen werden kann. Die Messkammer mit Küvettenhalter und Anschlüssen für Lichtquelle und Spektrometer wird aus schwarzem Kunststoff mit dem 3D-Drucker gedruckt.

Aus der gemessenen Wellenlänge des Fluoreszenzmaximums kann der Durchmesser der Quantendots errechnet werden.

Die Grösse der Quantendots im Bereich von weniger als 10 Nanometer soll vergleichend mit dem Elektronenmikroskop am Nanoanalytikzentrum des NMI Reutlingen bestimmt werden.

Wo?	SFZ Reutlingen-Tübingen-Neckaralb Mühleweg 5/7, 72800 Eningen
Wann?	Schuljahr 2019/2020
Betreuer	Dr. Wilfried Nisch
Teilnehmer	Ab Klasse 10, Projekt läuft bereits es werden noch weitere Teammitglieder gesucht.
Vorraussetzung	Interesse an der Physik und/oder am Bauen von technischen Geräten Fähigkeit zur Teamarbeit in einer kleinen Forschergruppe
Kontakt	nisch@nmi.de , joachim.gross@sfz.de