



Deutsche Physikalische Gesellschaft e. V. Magnus-Haus Berlin

Wissenschaftlicher Leiter
Prof. Dr. Dr. h.c. Wolfgang Eberhardt
Am Kupfergraben 7
10117 Berlin
Tel +49 (0) 30 - 201748 - 0
Fax +49 (0) 30 - 201748 - 50
magnus@dpg-physik.de
www.magnus-haus-berlin.de



Wissenschaftlicher Abendvortrag

Dienstag, 10. Dezember 2013, 18.30 Uhr

Magnus-Haus Berlin, Am Kupfergraben 7, 10117 Berlin

DNA Nanotechnologie --- Konstruktion komplexer Nanostrukturen aus den Bausteinen des Lebens

Prof. Dr. Tim Liedl

Fakultät für Physik

Ludwig Maximilians Universität München

Diskussionsleitung

Prof. Dr. Wolfgang Eberhardt

Wissenschaftlicher Leiter Magnus-Haus

Anschließend kleine Bewirtung in der Remise; Die Veranstaltung wird gefördert durch die WE-Heraeus-Stiftung. Wir bitten um Anmeldung unter:

http://www.dpg-physik.de/dpg/magnus/formulare/formular_2013-12-10/anmeldung-2013-12-10.html

Tim Liedl ist seit 2009 Professor der Experimentalphysik an der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU). Im Jahr 2004 erhielt er sein Physikdiplom in der Gruppe von Prof. Wolfgang J. Parak an der LMU. Hier arbeitete er an der Entwicklung von hydrophilen Beschichtungen für fluoreszente halbleitende Nanopartikel. Im Jahr 2007 promovierte er in der Gruppe von Prof. Friedrich C. Simmel zum Thema DNA-basierter Nanoelemente und Schalter, die von chemischen Schwingungen getrieben werden. Als Posdoc forschte er vom Frühjahr 2007 bis zum Sommer 2009 an der Harvard Medical School im Labor von William M. Shih am Dana-Farber Cancer Institute, wo er mit Hilfe der DNA-Origami Methode selbstorganisierende zwei- und dreidimensionale Strukturen herstellte.

Tim Liedls Forschung ist multidisziplinär an der Schnittstelle zwischen Nanowissenschaft, synthetischer Biologie und Zellbiologie positioniert. Der aktuelle Schwerpunkt liegt auf der Anwendung DNA-basierter Nanostrukturen in der Biologie sowie auf selbstorganisierenden plasmonischen Materialien.

Zum Inhalt des Vortrags:

In der Natur dient DNA als Träger der Erbinformation. Vor zwei Jahrzehnten konnte Ned Seeman jedoch zeigen, dass die einzigartigen Eigenschaften der DNA-Moleküle auch genutzt werden können, um geometrische Nanostrukturen herzustellen. Das Forschungsfeld der DNA-Nanotechnologie verwendet DNA nicht in seinem biologischen Zusammenhang, sondern setzt die Nukleinsäuren als nanoskopisches Baumaterial ein. Inzwischen ist eine Vielzahl von DNA-Strukturen und DNA-Maschinen entworfen worden. Erst kürzlich allerdings wurden durch die Entwicklung der DNA-Origami Methode von Paul Rothemund ein Werkzeug geschaffen, mit dem bis dahin unerreichbar komplexe Strukturen entworfen werden können. Analog zur japanischen Kunst des Papierfaltens wird bei dieser Methode ein langer DNA-Einzelstrang durch kurze synthetische DNA-Oligonukleotide in eine gewünschte Form gefaltet. Wir sind dadurch inzwischen in der Lage, die Selbstorganisation von Nanostrukturen auf DNA-Basis in nahezu beliebiger dreidimensionaler Form zu kontrollieren. Da diese mit Nanometerpräzision durch eine Vielzahl chemischer Gruppen funktionalisiert werden können, hat diese Technologie das Potential, als Standardmethode die künftige Entwicklung der Materialforschung und der Life Sciences zu fördern.