



Berliner Physikalisches Kolloquium

im Magnus-Haus, Am Kupfergraben 7, 10117 Berlin

Eine gemeinsame Veranstaltung der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin e.V.,
der Freien Universität Berlin, der Humboldt-Universität zu Berlin,
der Technischen Universität Berlin und der Universität Potsdam
– gefördert durch die Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung –

Am Donnerstag, dem **2. Juli 2020**, um **18:30 Uhr**

spricht

Prof. Dr. Frank Cichos

**Peter-Debye-Institut für Physik der weichen Materie,
Universität Leipzig**

über das Thema

„Heiße Nanostrukturen – Die Kraft der Temperatur auf kleinstem Raum“

Moderation: Holger Stark, Technische Universität Berlin

Temperatur ist als Maß für die thermische Energie, also die Energie der ungeordneten Teilchenbewegung, allgegenwärtig in den Naturwissenschaften. Durch geeignete Temperaturen wird das Leben auf der Erde möglich, Materialien werden transformiert, chemischen Reaktionen kontrolliert oder Wärmeströme erzeugt, die Maschinen antreiben. In den letzten 20 Jahren hat die Kontrolle der Temperatur auch die kleinsten Längenskalen erobert. Mit Hilfe winziger Heizquellen werden lokale Temperaturfelder erzeugt, die in Gebieten von der Medizin bis hin zur Photovoltaik Anwendungen finden aber auch grundlegende Fragen stellen.

Der Vortrag berichtet über Experimente, die laserkontrolliert Wärme auf kleinstem Raum erzeugen und sich die daraus resultierenden Temperaturunterschieden zu Nutze machen. Damit werden einzelne Moleküle und Nanopartikel in der optischen Mikroskopie sichtbar. Kleinste Flüssigkeitsmengen bewegen sich entlang von Grenzflächen, während gelöste Moleküle ohne äußere Kraft eingefangen werden. Einzelne Makromoleküle lassen sich komprimieren oder auch strecken und mikroskopische Partikel bewegen und organisieren sich durch Nanoheizquellen auf ihrer Oberfläche wie Maschinen auf Kommando. Der Vortrag geht auf die physikalischen Prozesse ein und schildert Anwendungen und Potential lokaler dynamischer Temperaturkontrolle bis hin zur Untersuchung der Proteinaggregation, wie sie für neurodegenerative Krankheiten eine wichtige Rolle spielt.

Auch zu lesen im Internet: <http://www.pgzb.tu-berlin.de/>