



# Berliner Physikalisches Kolloquium

im Magnus-Haus, Am Kupfergraben 7, 10117 Berlin

Eine gemeinsame Veranstaltung der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin e.V. (PGzB), der Freien Universität Berlin (FUB), der Humboldt-Universität zu Berlin (HUB), der Technischen Universität Berlin (TUB) und der Universität Potsdam (UP), gefördert durch die Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung.

Am Donnerstag, dem **4. Dezember 2014**, um **18:30 Uhr**

spricht

**Prof. Dr. Cornelia Denz**  
**Institut für Angewandte Physik,**  
**Westfälische Wilhelms-Universität Münster**

über das Thema

## **„Von künstlichen Kristallen zur optischen Sonnenblume – maßgeschneidertes Licht für nichtlineare Informationsoptik und Biophotonik“**

Moderation: Sabine Klapp (TU Berlin)

Komplexe Lichtverteilungen können typischerweise auf zwei Wegen genutzt werden, um künstliche Materialien durch Licht zu erzeugen:

Einerseits kann die nichtlineare Licht-Materie Wechselwirkung durch maßgeschneidertes Licht künstliche, diskrete photonische Kristalle erzeugen. Diskrete Strukturen wie Quasikristalle oder aperiodische Fibonacci-Folgen sind in der Natur und der Physik von besonderer Bedeutung. Die Lichtausbreitung in Brechungsindexstrukturen mit solchen Formen erzeugt ganz neue, in der kontinuierlichen Physik unbekannt Phänomene, darunter diskrete Solitonen, optische Wirbel oder Quanteneffekte wie Bloch-Oszillationen oder Landau-Zener-Tunneln.

Andererseits können komplexe Lichtverteilungen genutzt werden, um Nanopartikel vom Element aus zu komplexeren Strukturen aufzubauen. Licht als optische Pinzette erlaubt die Anordnung von Nanoobjekten in zwei oder drei Dimensionen genauso wie die optische Manipulation von lebenden Systemen wie selbstangetriebene molekulare Motoren.

Im Vortrag wird die Erzeugung solcher komplexen maßgeschneiderten Lichtverteilungen besprochen und es werden Beispiele der nichtlinearen Licht-Materie-Wechselwirkung sowie des Aufbaus von Nanoobjekten gezeigt.