

## Bachelor- / Masterarbeit “Quantum Coherence Microscopy”

Wir suchen einen **engagierten Master- oder Bachelorstudenten** der Lust hat uns bei der Aufrüstung unseres Mikroskops für die Beobachtung von Quantenkohärenzen in hybriden Licht-Materie Zuständen zu unterstützen.

### Hintergrund:

Im Grenzfall besonders starker Licht-Materie Wechselwirkung entstehen quanten-mechanisch verschränkte Licht-Materie Zustände, sogenannte Polaritonen. Diese zeichnen sich durch eine sehr große kohärente Ausdehnung aus und können Energie nicht-diffusiv über große Abstände transportieren. Während für viele Systeme der Polaritonen-Zustand erst bei tiefen

Temperaturen erreicht werden kann, erlauben molekulare Vibrationen eine ausreichend starke Licht-Materie Wechselwirkung schon bei Raumtemperatur. Daher sind diese Systeme besonders interessant für technische Anwendungen. Wir wollen die Dispersionsrelation und Kohärenzlänge von Vibro-Polaritonen mittels Raman-Mikroskopie untersuchen, um abschätzen zu können über welche Längen kohärenter Energietransport stattfinden kann.

*Diese Arbeit findet innerhalb des Konsortiums zur Einrichtung eines Sonderforschungsbereichs zur Physik und Chemie elementarer Prozesse der Licht-Materie Wechselwirkung statt.*

### Aufgaben:

- Aufbau und Charakterisierung eines optischen Aufbaus
- Anpassen der Steuerungssoftware
- Herstellung und ausmessen erster Testproben

Sie sollten sich in den Themen Optik und Quantenmechanik wohl fühlen. Sich schon mit Quantenoptik auszukennen, schadet nicht, ist aber ausdrücklich keine Voraussetzung. Wichtiger sind erste Erfahrungen mit dem Aufbau von Optiken (z.B. im Praktikum) und grundlegende Programmierkenntnisse, bevorzugt in Python.

### Kontakt:

Bewerbungen und Fragen bitte an:

**Dr. Wouter Koopman**

*Ultraschnelle Dynamik der kondensierten Materie*

Email: [wouter.koopman@uni-potsdam.de](mailto:wouter.koopman@uni-potsdam.de)

Tel.: 0331/977/5723

Büro: 1.022

