



## Seminar

**Dominic Meiser**  
(University of Arizona)

### **Gekoppelte Dynamik von ultrakalten Atomen und Strahlungsdruck getriebenen Interferometern**

Ich betrachte die Bewegung eines Endspiegels eines optischen Resonators in dessen Stehwellenfeld ultrakalte Atome gefangen sind. Der Spiegel ist sowohl einer harmonischen Rückstellkraft als auch dem Strahlungsdruck des resonanten Lichtfeldes unterworfen. Die Atome auf der anderen Seite sind im optischen Dipolpotential gefangen und wirken kollektiv durch ihre Polarisierbarkeit auf das Strahlungsfeld zurück. Unter anderem ist dieses gekoppelte System interessant wegen seiner inhärenten Nichtlinearitäten, wegen der Möglichkeit mesoskopische nichtklassische Bewegungszustände des Spiegels zu erzeugen und wegen der Möglichkeit den Spiegel durch Strahlungsdruck zu kühlen. In diesem Vortrag werde ich ein einfaches Modell vorstellen. Ich zeige, wie die Atome das optische Dipolpotential beeinflussen und dass das selbstkonsistente Potential zu Bistabilität für die atomare Position führen kann. Ich stelle Ergebnisse von Simulationen der gekoppelten Dynamik im adiabatischen Regime vor. Diese Simulationen gestatten es das Seitenbandspektrum des durch den Resonator transmittierten Lichtes zu berechnen und ich zeige, dass diese Seitenbandspektren geeignet sind, die gekoppelte Bewegung experimentell nachzuweisen und zu untersuchen.

**Wann?** Freitag, 17.03.2006, 11:00 Uhr

**Wo?** Universität Stuttgart, Raum 4.531