



## **Invitation**

# **Nano-Quantenoptik mit ultradünnen Glasfasern**

**Arno Rauschenbeuel**  
**Universität Mainz**

Glasfasern werden heute in zahllosen Bereichen der Technik eingesetzt und sind aus unserem Leben kaum mehr wegzudenken. Zugleich ist die Entwicklung und Optimierung neuartiger Glasfasern ein boomendes Forschungsgebiet und es werden stetig neue Anwendungsfelder für die Glasfasertechnologie erschlossen. In diesem Zusammenhang haben sich ultradünne Glasfasern in letzter Zeit als ein vielseitiges Werkzeug in der Nano-Photonik etabliert, mit Hilfe dessen quantenoptische Prozesse untersucht, maßgeschneidert und schließlich auch nutzbar gemacht werden können. Der Durchmesser der Glasfasern liegt dabei je nach Anwendung zwischen wenigen zehn Mikrometern und einigen hundert Nanometern. Durch den räumlichen Einschluss wird das Licht konzentriert und die Licht-Materie Wechselwirkung stark erhöht. Eine solche starke Kopplung von Licht und Materie mittels ultradünner Glasfasern eröffnet eine Reihe von faszinierenden Möglichkeiten. Potenzielle Anwendungen sind unter anderem der hochempfindliche Nachweis und die kohärente Manipulation von Atomen und Molekülen, chemische und biologische Sensorik, atomare und molekulare Lichtschalter sowie festkörperbasierte Lichtquellen für die Quantenkommunikation.

**Tuesday 2<sup>nd</sup> June 2009,  
14h00**

im Hörsaal des  
Atomintitutes der Österreichischen Universitäten.

J. Schmiedmayer