

Dr. Kai Dieckmann, Prof. Dr. Harald Weinfurter

Hauptseminar: Atom trifft Photon

Zeit: Mo., 15:00 Uhr s.t.– 16:00 Uhr

Ort: Schellingstr. 4, Seminarraum V/15

Beginn: Vergabe der Vortragsthemen Mo., 24.4.2006 , 15:00 Uhr s.t.

Inhalt: Anhand zahlreicher Experimente werden die Analogien und Unterschiede zwischen Lichtwellen und Materiewellen aufgezeigt. Die anschaulichen Experimente vertiefen das Verständnis der Quantenphysik weit über den Bereich der Atom- und Quantenoptik hinaus.

für: Studenten der Physik nach dem Vordiplom

Studienbereich: Hauptstudium

Zugangsvoraussetzungen: Grundvorlesungen, insbesondere Quantenmechanik I

Literatur: Wird bei der Vergabe der Vortragsthemen angegeben.

Vorträge des Seminars: „Atom trifft Photon“

25.4.	Vortragsvergabe
01.5.	Maifeiertag
08.5.	Vortragsfrei
15.5.	Atom-Photon Wechselwirkung (Dressed states, Laserkühlung, MOT) Vortragender: Reiner Jansen Betreuer: Kai Dieckmann
22.5.	Grundlagen der Quantenoptik und Verschränkung (Quantisierung des Strahlungsfeldes, Fock Zustände, Kohärente Zustände, Bellsche Ungleichung: Experimente mit Photonenpaaren) Vortragende: Dirk Grupe Betreuer: Daniel Schlenk
29.5.	Bose-Einstein Kondensation & Fermigase (Verteilungsfunktionen, Quantenphasenübergänge, Experimente) Vortragender: Florentine Mayer Betreuer: Matthias Taglieber
05.6.	Langsames Licht (langsames und gestopptes Licht, Dunkelzustands-Polaritonen) Vortragender: Sebastian Schreiner Betreuer: Jürgen Volz
12.6.	Pfingstmontag
19.6.	Atom Laser vs. Laser (kohärenz 1. Ordnung, Laserprinzip, Atomlaser, Analogien, Experimente) Vortragender: Patrick Heißler Betreuer: Arne-Christian Voigt
26.6.	Atom Interferometrie (Grundprinzipien und Klassifizierung, Bragg-Streuung und ausgewählte Beispiele) Vortragender: Kathrina Weiß Betreuer: Matthias Taglieber
03.7.	Photon-Photon Verschränkung (Quellen: Parametrische Fluoreszenz, Kaskadenzerfall, ...; Mehrteilchenverschränkung: Verschränkungsmaße; Verschränkung intensiver Lichtstrahlen: kontinuierliche Variablen) Vortragender: Markus Rau Betreuer: Harald Weinfurter
10.7.	Atom-Photon / Atom-Atom Verschränkung (Spontanzerfall als Quelle für Atom-Photon Verschränkung, Entanglement Swapping; Atom-Atom bzw. Mehrteilchenverschränkung massiver Teilchen z.B. Ionen) Vortragender: Sava Potrebic Betreuer: Markus Weber
17.7.	Dekohärenz (Einzelatome in Mikrowellencavity , Grundprinzip: Abspuren über Bad)

	<p>Vortragender: Wolfgang Schweinberger Betreuer: Kai Dieckmann</p>
17.7.	<p>Superradianz (Gerichtete kohärente Streuung von Licht an kalten bzw. ultrakalten atomaren Ensembles, Anwendungen in der Quantenkommunikation wie z.B. Quantenspeicher, Experimente mit Materiewellen an BECs,) Vortragende: Marina Billoni Betreuer: Markus Weber</p>
24.7	<p>Verschränkungen mesoskopischer Systeme (Atomwolken in nichtklassischen Vielteilchenzuständen) Vortragender: Vortrag noch zu vergeben Betreuer: Wenjamin Rosenfeld</p>
24.7	<p>Atome in optischen Gittern (Grundprinzipien, Phasenübergänge, QI proposals) Vortragender: Florian Seilmeier Betreuer: Kai Dieckmann</p>

Liste der Betreuer:

Dr. Kai Dieckmann	kai.dieckmann@physik.uni-muenchen.de Raum: 3/4 & 3/16 Tel: 2180-2761, -3452
Daniel Schlenk	daniel.schlenk@physik.uni-muenchen.de Raum: 5/14 Tel: 2180-5804
Matthias Taglieber	matthias.Taglieber@mpq.mpg.de Raum: 3/1 & 3/16 Tel: 2180-3704, -3452
Arne-Christian Voigt	arne.voigt@mpq.mpg.de Raum: 3/1 & 3/16 Tel: 2180-3704, -3452
Jürgen Volz	juergen.volz@physik.uni-muenchen.de Raum: 3/5 Tel: 2180-2045
Wenjamin Rosenfeld	wenjamin.rosenfeld@physik.uni-muenchen.de Raum: 3/5 Tel: 2180-2045
Dr. Markus Weber	markus.weber@physik.uni-muenchen.de Raum: 3/8 Tel: 2180-3942
Prof. Harald Weinfurter	harald.weinfurter@physik.uni-muenchen.de Raum: 3/7 Tel: 2180-2044

Seminarregeln

- 45 min. Vortragszeit + Fragezeit
- Erstkontakt mit dem Betreuer 4 Wochen vorher
- Seminarfolien müssen 1 Woche vor Vortrag fertig beim Betreuer gezeigt werden
- Vorlesung Quantenmechanik ist Voraussetzung
- Vorträge in englischer Sprache sind erlaubt
- Scheinvergabe nur nach elektronischer Abgabe der Folien