

# OBERSEMINAR ZUR RELATIVITÄTSTHEORIE UND KOSMOLOGIE I

Zeit: Freitags, 13.00 bis 14.30 Uhr

Ort: Bibliothek Kernphysik

(*Ausnahme*: Freitag, 30.10.09 und 13.11.09: 12.00 bis  
13.30 Uhr, Seminarraum II. Physik)

## **30.10.09** Die Hamiltonsche Formulierung der Allgemeinen Relativitätstheorie (*Herr Vilz*)

**Literatur:** C. Kiefer, *Quantum Gravity*, zweite Auflage, Kap. 4 (Oxford 2007); D. Giulini und C. Kiefer, The Canonical approach to quantum gravity: General ideas and geometrodynamics, *Lecture Notes in Physics* **721**, 131–150 (2007), siehe auch arXiv:gr-qc/0611141.

## **6.11.09** Wie Einstein seine Feldgleichungen fand (*Herr Neidhart*)

**Literatur:** J. Norton, in: *Einstein and the History of general relativity*, hg. von D. Howard und J. Stachel (Birkhäuser 1989).

## **13.11.09** Das Problem der rotierenden Scheibe (*Herr Herzkamp*)

**Literatur:** J. Stachel, in: *Einstein and the History of general relativity*, hg. von D. Howard und J. Stachel (Birkhäuser 1989); Landau und Lifschitz Band II, Kap. 89: Die Rotation; T. Kaluza, *Physikalische Zeitschrift* **11**, 977–978 (1910).

## **20.11.09** Skalar-Tensor-Theorien der Gravitation I: Allgemeine Betrachtungen (*Frau Lorenz/Herr Schmidt*)

**Literatur:** Y. Fujii und K.-I. Maeda, *The scalar-tensor theory of gravitation* (Cambridge 2003), Kap. 1 und 3.

## **27.11.09** Skalar-Tensor-Theorien der Gravitation II: Die Brans-Dicke-Theorie (*Frau Lorenz/Herr Schmidt*)

**Literatur:** Y. Fujii und K.-I. Maeda, *The scalar-tensor theory of gravitation* (Cam-

bridge 2003), Kap. 2; S. Weinberg, *Gravitation and Cosmology* (Wiley 1972), Kap. 16.4; C. Brans und R. H. Dicke, *Physical Review* **124**, 925–935 (1961).

### 8.1.10 Der Energiebegriff in der Allgemeinen Relativitätstheorie (*Herr German*)

**Literatur:** R. Wald, *General Relativity* (Chicago 1984), Kap. 11.2: Energy.

### 15.1.10 Singularitätentheoreme I: Allgemeine Betrachtungen (*Herr Eberhardt/Herr Schell*)

**Literatur:** R. Wald, *General Relativity* (Chicago 1984), Kap. 9: Singularities; S. Hawking und R. Penrose, *Raum und Zeit* (Rowohlt 1998)

### 22.1.10 Singularitätentheoreme II: Anwendungen in der Kosmologie und für Schwarze Löcher (*Herr Eberhardt/Herr Schell*)

**Literatur:** R. Wald, *General Relativity* (Chicago 1984), Kap. 9: Singularities; M. Bojowald, arXiv:gr-qc/0702144v1, Kap. 2.

### 29.1.10 Randall-Sundrum-Modelle (*Herr Karssen*)

**Literatur:** L. Randall and R. Sundrum, *Phys. Rev. Lett.* **83**, 3370–3373 (1999); *ibid.* **83**, 4690–4693 (1999); V. A. Rubakov, *Phys. Usp. (Russia)* **44**, 871–893 (2001), siehe auch arXiv:hep-ph/0104152v2; populärwissenschaftlich: L. Randall, *Verborgene Universen* (S. Fischer 2006).

[Hierfür muß noch ein Ausweichtermin gefunden werden.]

### 5.2.10 Kompaktifizierung in der Stringtheorie (*Frau Stephan*)

**Literatur:** Alle Lehrbücher der Stringtheorie; populärwissenschaftlich: L. Randall, *Verborgene Universen* (S. Fischer 2006); B. Greene, *Das elegante Universum* (Goldmann 2005).