

## Vorlesung Wintersemester 2015/16 Heidelberg

### Relativistische Quantenmechanik

Georg Wolschin

Mo 9:15-11 gHS Ph12; Voraussetzungen: QM-Vorlesung

Beginn Mo 12. Oktober 2015

4 ECTS\_Punkte nach Klausur am Semesterende.

Inhalt u.a.:

Klein-Gordon-Gleichung; Dirac-Gleichung; Invarianzen der Dirac-Gleichung; Interpretation der Operatoren und einfache Lösungen; Bewegung im Coulomb-Potenzial; Nichtrelativistischer Grenzfall der Dirac-Gleichung; Einführung in die Quantenfeldtheorie; Elemente der relativistischen Streutheorie etc.

Klein-Gordon equation; Dirac equation; Invariance properties of the Dirac equation; Interpretation of the operators and simple solutions; Movement in the Coulomb field; Nonrelativistic limit of the Dirac equation; QFT; Elements of relativistic scattering theory etc.

Literature (selection):

- J.D. Bjorken, S.D. Drell, Relativistic Quantum Mechanics, McGraw Hill 2008.
- A. Messiah, Quantenmechanik, Band II, de Gruyter, 1990.
- C. Itzykson, J.-B. Zuber, Quantum Field Theory, McGraw-Hill, New York, 1980.
- O. Nachtmann, Elementarteilchenphysik, Vieweg, Braunschweig, 1986.
- F. Schwabl, Quantenmechanik für Fortgeschrittene, Springer, Heidelberg, 1997.
- W. Greiner, Relativistic Quantum Mechanics, Springer 1991.
- H.M. Pilkuhn, Relativistic Quantum Mechanics, Springer 2005.
- A. Wachter, Relativistische Quantenmechanik, Springer 2005.