



Michael Buballa

TU Darmstadt, Sommersemester 2019

- ▶ Michael Buballa  
Institut für Kernphysik  
S211 (Theoriezentrum) Raum 305  
[michael.buballa@physik.tu-darmstadt.de](mailto:michael.buballa@physik.tu-darmstadt.de)
- ▶ Online-informationen: s. Link unter “Online Angebote” auf TUCaN
- ▶ Vorlesung:
  - ▶ dienstags 13:30-15:10, S2 11/10
  - ▶ freitags 11:40-13:20, S2 07/167 (im Wechsel mit Übungsgruppe A)
- ▶ Übungen:
  - ▶ Übung A: freitags 11:40-13:20, S2 07/167 (im Wechsel mit der Vorlesung)
  - ▶ Übung B: mittwochs 9:50-11:30 in S2 11/10 (14-täglich)

- ▶ Spezialvorlesung im Masterstudiengang
  - ▶ 5CP (unbenotete Studienleistung)
  
- ▶ Leistungskriterien:
  - ▶ mündliche Prüfung
  - ▶ Zulassungsvoraussetzung:  
Teilnahme an den Übungen (mindestens 5 von 7)



- ▶ Voraussetzung:
  - ▶ Theoriekurse I-IV BSc
  - ▶ nützlich: HQM, Theo V, Elementarteilchenphysik

▶ Voraussetzung:

- ▶ Theoriekurse I-IV BSc
- ▶ nützlich: HQM, Theo V, Elementarteilchenphysik

▶ Themenübersicht:

1. Einführung und Grundlagen: Wieso Quantenfeldtheorie?
2. Skalare Teilchen: das Klein-Gordon-Feld
3. Spin-1/2-Teilchen: das Dirac-Feld
4. Photonen: das elektromagnetische Feld
5. Wechselwirkungen und Feynman-Diagramme
6. Elementare Prozesse in der QED
7. Ausblick auf die Renormierungstheorie: Loop-Korrekturen



- ▶ M.E. Peskin, D.V. Schroeder *An Introduction to Quantum Field Theory*
- ▶ F. Mandl, G. Shaw *Quantum Field Theory*
- ▶ L.H. Ryder *Quantum Field Theory*
- ▶ S.J. Chang *Introduction to Quantum Field Theory*
- ▶ J.D. Bjorken, S.D. Drell, *Relativistische Quantenfeldtheorie*
- ▶ S. Weinberg, *The quantum theory of fields*



- ▶ M.E. Peskin, D.V. Schroeder *An Introduction to Quantum Field Theory*
- ▶ F. Mandl, G. Shaw *Quantum Field Theory*
- ▶ L.H. Ryder *Quantum Field Theory*
- ▶ S.J. Chang *Introduction to Quantum Field Theory*
- ▶ J.D. Bjorken, S.D. Drell, *Relativistische Quantenfeldtheorie*
- ▶ S. Weinberg, *The quantum theory of fields*

Außerdem wird das Vorlesungsmanuskript gescannt ins Netz gestellt.