

## EINFÜHRUNG IN DIE QUANTENFELDTHEORIE

Vorlesung: Mi 13-15, ZGW 6 2'21, Prof. J. Plefka

Übung/Vorlesung: Fr 15-17, ZGW 6 2'21 und bei Bedarf 2'207 im wöchentlichen Wechsel, Prof. Jan Plefka/D. Müller, MSc./H. Münkler, MSc.

### THEMENPLAN

#### 1. Einleitung

*Bedeutung der QFT, Wiederholung Lorentz und Poincare Gruppe*

#### 2. Klassische Feldtheorie

*Lagrange- und Hamiltonformalismus für Felder, Noethertheorem*

#### 3. Spin 0: Klein-Gordon Feld

*Wirkung, Kanonische Quantisierung, Propagatoren*

#### 4. Spin 1/2: Dirac Feld

*Spinoren, Dirac Matrizen, Wirkung, Kanonische Quantisierung, Propagatoren*

#### 5. Wechselwirkende Felder und Feynmangraphen

*Störungstheorie, Korrelationsfunktionen, Wicksches Theorem, Wirkungsquer-schnitte, S-Matrix*

#### 6. Einfache Prozesse in der Quantenelektrodynamik

*Feynmanregeln der QED, Baumgraphen*

#### 7. Strahlungskorrekturen in der QED\*

*Elektron Vertex Funktion, anomales magnetisches Moment des Elektrons*

### LITERATUR:

- Peskin, Schroeder “Quantum Field Theory”, Addison-Wesley (vornehmlich)

- Ramond, “Field Theory: A modern Primer”, Addison-Wesley
- Ryder, “Quantum Field Theory”, Cambridge University Press
- Srednicki, “Quantum Field Theory”, Cambridge University Press  
(auch frei unter [www.physics.ucsb.edu/~mark/qft.html](http://www.physics.ucsb.edu/~mark/qft.html) erhältlich)
- Weinberg, “The Quantum Theory of Fields I-II”, Cambridge University Press