

Ausgewählte Literatur zur Vorlesung

# Einführung in das Standardmodell der Elementarteilchentheorie

## Teilchenphysik und SM

- K. Huang, *Quarks, Leptons and Gauge Fields*, World Scientific, 1982  
→ gute Einführung, auch Feldquantisierung, Elemente der QFT
- C. Quigg, *Gauge Theories of the Strong, Weak and Electromagnetic Interactions*, Benjamin-Cummings, 1983  
→ Klassiker, SM, Feynman-Regeln, Running Coupling, Ausblick SU(5), kaum QFT
- M. Böhm, A. Denner, H. Joos, *Gauge Theories of the Strong and Electroweak Interaction*, Teubner, 2001  
→ ausführlich, auch QCD, Erweiterungen des SM, Aspekte der QFT
- O. Nachtmann, *Phänomene und Konzepte der Elementarteilchenphysik*, Vieweg, 1986  
→ gründlich & detailliert, mit Grundlagen der QFT, Phänomenologie, Beispiele
- T.-P. Cheng, L.-F. Li, *Gauge Theory of Elementary Particle Physics*, Clarendon Press, 1984  
→ Klassiker für Theoretiker, stark feldtheoretisch orientiert, Renormierung
- F. Halzen, A. Martin, *Quarks and Leptons*, John Wiley & Sons, 1984  
→ (phänom.) Details, Partonen, QCD & GWS, Einführung in QFT, Renormierung
- I.J.R. Aitchison, A.J.G. Hey, *Gauge Theories in Particle Physics*, IOP Publishing, 1989  
→ gute Einführung, ausführliche Details, insbes. QED & GWS, weniger QCD
- D. Ebert, *Eichtheorien*, VCH Weinheim, 1989  
→ gute(r) Zusammenfassung & Überblick, Details über störungsth. Anwendungen

- P. Schmüser, *Feynman-Graphen und Eichtheorien für Experimentalphysiker*, Springer, 1988  
→ kompakt & anwendungsorientiert, anschauliche Erklärungen, Beispiele
- K. Sibold, *Theorie der Elementarteilchen*, Teubner, 2001  
→ gute Zusammenfassung, Beispiele, feldtheoretisch nicht immer tiefgehend genug
- M. Chaichian, N.F. Nelipa, *Introduction to Gauge Field Theories*, Springer, 1984  
→ ausführlich, QFT, Pfadintegrale, Renormierung, QCD, GUTs, Instantonen
- J.F. Donoghue, E. Golowich, B.R. Holstein, *Dynamics of the Standard Model*, Cambridge University Press, 1992  
→ SM im Zentrum, nur Grundlagen der QFT, phänom. Modelle, fortgeschritten

## Quantenfeldtheorie

- M.E. Peskin, D.V. Schroeder, *An Introduction to Quantum Field Theory*, Addison-Wesley, 1995  
→ ausführlich & tiefgehend
- L.H. Ryder, *Quantum Field Theory*, Cambridge University Press, 1985  
→ QFT im Pfadintegralformalismus, ausf. Rechnungen, phys. Anwendungen knapp
- C. Itzykson, J.B. Zuber, *Quantum Field Theory*, McGraw-Hill, 1980  
→ Klassiker der QFT, ausf. Zusammenfassung, vor allem Nachschlagewerk
- M. Maggiore, *A Modern Introduction to Quantum Field Theory*, Oxford University Press, 2005  
→ gründlich & pädagogisch, auch Symmetrien, klass. FT, Pfadintegrale, Beispiele
- F. Mandl, G. Shaw, *Quantenfeldtheorie*, Aula, 1993  
→ viel QED, elektroschwache WW, aber keine QCD
- G. Sterman, *An Introduction to Quantum Field Theory*, Cambridge University Press, 1993  
→ ausführlich, störungsth. Anwendungen, auch Renormierung von Eichtheorien