

# 26989-01: Vorlesung mit Übungen

## Mathematische Methoden der Teilchenphysik (2+2 KP)

Andreas Aste, Departement Physik, Universität Basel, HS 2024

---

### Literaturvorschläge

#### Einführende Lehrbücher

- Roman U. Sexl, Helmuth K. Urbantke,  
*Relativity, Groups, Particles*, Springer, Wien (2000);  
*Relativität, Gruppen, Teilchen*, Springer, Berlin, Heidelberg (1992).
- Otto Nachtmann,  
*Elementarteilchenphysik: Phänomene und Konzepte*, Vieweg & Teubner (2014).
- Walter Greiner, Berndt Müller,  
Theoretische Physik, Band 5: *Quantenmechanik, Teil 2: Symmetrien*, Harri Deutsch, Frankfurt (2005).
- Walter Greiner, Joachim Reinhardt,  
Theoretische Physik, Band 7A: *Feldquantisierung*, Harri Deutsch, Frankfurt, Thun (1993).
- Walter Greiner,  
Theoretische Physik, Band 6 (vergriffen): *Relativistische Quantenmechanik: Wellengleichungen*, Harri Deutsch, Thun (1987);  
*Relativistic Quantum Mechanics: Wave Equations*, Springer, Berlin, Heidelberg, New York (2000).
- Lewis H. Ryder,  
*Quantum Field Theory*, Cambridge University Press (1996).
- Michael E. Peskin, Dan V. Schroeder,  
*An Introduction to Quantum Field Theory*, Addison Wesley, Reading (1995).
- Franz Mandl, Graham Shaw,  
*Quantum Field Theory*, John Wiley & Sons, Chichester (2010).
- #### Härtere Kost
- Günter Scharf,  
*Finite Quantum Electrodynamics: The Causal Approach*, Dover, Mineola N.Y. (2014).
- Claude Itzykson, Jean-Bernard Zuber,  
*Quantum Field Theory*, McGraw-Hill, New York (1980), Dover, Mineola N.Y. (2005).
- Rudolf Haag,  
*Local Quantum Physics: Fields, Particles, Algebras*, Springer, Berlin, Heidelberg (1996).
- Franco Strocchi,  
*An Introduction to Non-Perturbative Foundations of Quantum Field Theory*, Oxford University Press, Oxford (2013).
- Steven Weinberg,  
*The Quantum Theory of Fields I-III*, Cambridge University Press, Cambridge (1995).