

# Merkblatt zur Vorlesung Einführung in die Elementarteilchenphysik

## Modul P23.1

Winter 2021/2022

Stand: 13. Oktober 2021

### Lehrende:

- Prof. Dr. Peter Uwer, [Peter.Uwer@Physik.HU-Berlin.de](mailto:Peter.Uwer@Physik.HU-Berlin.de), Raum 1'414
- Dr. Maria Cerda Sevilla, [Maria.Cerda-Sevilla@Physik.HU-Berlin.de](mailto:Maria.Cerda-Sevilla@Physik.HU-Berlin.de), Raum 1'418

### Termine:

Vorlesungsbeginn:	Dienstag, 19.10.2021
Übungsbeginn:	Montag, 25.10.2021
Vorlesungsende:	Donnerstag, 17.02.2022
Vorlesungsfreie Zeit:	20.12.2021 – 02.01.2022
Ausgabe erstes Übungsblatt:	Do, 21.10.2021
Abgabe erstes Übungsblatt:	Do, 28.10.2021

### Vorlesung:

Dienstag	13:00 – 15:00	NEW 14 1'11
Donnerstag	11:00 – 13:00	NEW 14 1'11

### Inhalt

- Grundlagen (Spezielle Relativitätstheorie und klassische Feldtheorie)
- Symmetrien und Erhaltungssätze
- Eichtheorien
- Quantenelektrodynamik
- Quantenchromodynamik — die Theorie der starken Wechselwirkung
- Elektroschwache Wechselwirkung, spontane Symmetriebrechung und Higgsmechanismus
- Ausblick

### Literatur:

- [1] Cheng, Li, "Gauge theory of elementary particle physics"
- [2] Cottingham, Greenwood, "An introduction to the Standard Model of particle physics"
- [3] Halzen, Martin, "Quarks & Leptons: An introductory course in modern particle physics"

- [4] Kaku, "Quantum field theory: a modern introduction"
- [5] Mandl,Shaw: "Quantenfeldtheorie"
- [6] Taizo Muta, "Foundations of quantum chromodynamics"
- [7] Otto Nachtmann, "Phänomene und Konzepte der Elementarteilchenphysik"
- [8] Peskin, Schroeder, "An introduction to Quantum Field Theory"

### Materialien zur Vorlesung:

Aktuelle Informationen bzw. Materialien zur Vorlesung sind gegebenenfalls unter <http://www.physik.hu-berlin.de/pep/teaching/> bzw. <https://moodle.hu-berlin.de/course/view.php?id=108935> zu finden.

### Übungen:

Montag 13:00 – 15:00 NEW 14 1'11

- Die Ausgabe und Abgabe der Hausaufgaben erfolgt über Moodle (siehe oben).
- Die Hausaufgaben können jeweils in Gruppen von bis zu 3 Studierenden gemeinsam bearbeitet und abgegeben werden. Dabei sollen die Lösungen gemeinsam erarbeitet und besprochen werden. Im Vordergrund soll die fachliche Diskussion und nicht etwa die Arbeitsteilung stehen.

### Modulabschlussprüfung:

- Prüfungsanmeldung: An der Klausur teilnehmen kann nur, wer sich vorher über AGNES (bzw. bei AGNES Problemen im Prüfungssekretariat) angemeldet hat. Bitte beachten Sie einen etwaigen Anmeldeschluss.
- Es ist geplant die Modulabschlussprüfung als Präsenzprüfung durchzuführen. Der Termin steht zur Zeit noch nicht fest.

### Fakultatives Tutorium:

Es findet jeweils einmal wöchentlich ein fakultatives Tutorium statt. Hier können Fragen zur Vorlesung und den Übungen besprochen werden. Der Termin wird in der ersten Vorlesungswoche festgelegt.