

# Experimentalphysik 5

## Kern- und Teilchenphysik

Prof. Dr. Otmar Biebel

### Vorlesung:

|          |                   |             |
|----------|-------------------|-------------|
| Montags  | 12:15 - 14:00 Uhr | online/zoom |
| Freitags | 14:15 - 16:00 Uhr | online/zoom |

### Übungen:

|           |                   |             |
|-----------|-------------------|-------------|
| Montags   | 10:15 - 11:45 Uhr | entfällt    |
| Dienstags | 8:15 - 10:45 Uhr  | online/zoom |
| Dienstags | 16:15 - 17:45 Uhr | online/zoom |
| Mittwochs | 8:15 - 10:45 Uhr  | online/zoom |
| Freitags  | 14:15 - 16:45 Uhr | online/zoom |

Beginn: Vorlesungen: 2. November 2020  
Übungen: 17.-20. November 2020

## Themen der Vorlesung

- Einführung & Einleitung
- Grundbegriffe von Streuexperimenten
- Globale Eigenschaften von Kernen
- Stabilität von Kernen
- Wechselwirkung Teilchen mit Materie
- Detektoren, Beschleuniger
- elast. und inelast. Streuung an Kernen
- Quarkstruktur von Hadronen
- Schwache & Elektroschwache Wechselwirkung
- Standardmodell der Elementarteilchen

## Literatur/Lehrbücher

Eine kleine Auswahl von Büchern:

- |                              |  |                   |
|------------------------------|--|-------------------|
| ● B.Povh et al.              | Teilchen und Kerne                                     | Springer          |
| ● W.Demtröder                | Experimentalphysik 4: Kern-, Teilchen- und Astrophysik | Springer          |
| ● F.W.Bopp                   | Kerne, Hadronen und Elementarteilchen                  | Springer Spektrum |
| ● H.Frauenfelder, E.M.Henley | Teilchen und Kerne                                     | Oldenbourg        |
| ● Bethge et al.              | Kernphysik   | Springer          |
| ● T.Mayer-Kuckuk             | Kernphysik   | Teubner           |
| ● Bethge et al.              | Elementarteilchen und ihre Wechselwirkungen            | Wiley-VCH         |
| ● D.H.Perkins                | Introduction to High Energy Physics                    | Cambridge UP      |
| ● D.Griffiths                | Introduction to Elementary Particles                   | Wiley-VCH         |
| ● C.Berger                   | Elementarteilchenphysik                                | Springer          |

und viele mehr!

# Organisatorisches zu Vorlesung & Übungen

## (1) Mitarbeiter rund um Vorlesung & Übungen

- |     |                        |                   |                    |           |
|-----|------------------------|-------------------|--------------------|-----------|
| • { | Dr. Jonathan Bortfeldt | Christoph Jagfeld | Joschua Krink      | } Übungen |
|     | PD Jeanette Lorenz     | PD Alexander Mann | PD Sascha Mehlhase |           |
|     | Maximilian Rinnagel    | Caspar Schmitt    |                    |           |
- Prof. Dr. Otmar Biebel — Vorlesungen

## (2) Webseite zu Vorlesung & Übungen:

[http://www.physik.uni-muenchen.de/lehre/vorlesungen/wise\\_20\\_21/E5/index.html](http://www.physik.uni-muenchen.de/lehre/vorlesungen/wise_20_21/E5/index.html)

dort verfügbar:

- Termine, Aktuelle Ankündigungen
- Übungsblätter, Vorlesungsmaterial (Beachte: Zugriff mit Campus-Account & -Passwort)
- Online-Eintragung zu Vorlesung! 12.10. bis 29.10.2020

<https://lsf.verwaltung.uni-muenchen.de> und nach Veranstaltung mit Belegnummer 17004 suchen

- Online-Eintragung zu Übungsgruppen! 12.10. bis 29.10.2020

<https://lsf.verwaltung.uni-muenchen.de> und nach Veranstaltung mit Belegnummer 17005 suchen

Teilnehmer der E5p: Bitte gesonderte Vorlesung (17196) und Übung (17197) belegen !

## (3) Übungen

## Konzept:

- Besprechung/Vorstellung der Hausübungen&Lösungen
- gemeinsame Bearbeitung/Lösung von Anwesenheitsaufgaben  
und zur Vertiefung/Klärung von Vorlesungsinhalten

## Einteilung:

| Gruppe | Zeit           | Raum | Grp.leiter    | Gruppe | Zeit           | Raum | Grp.leiter      |
|--------|----------------|------|---------------|--------|----------------|------|-----------------|
| xx     | Mo 10:15-11:45 |      | entfällt      | 04     | Mi 8:15- 9:45  | zoom | J.Krink         |
| xx     | Mo 10:15-11:45 |      | entfällt      | 05     | Mi 8:15- 9:45  | zoom | C.Jagfeld       |
| 01     | Di 8:15- 9:45  | zoom | PD J.Lorenz   | 06     | Fr 14:15-16:45 | zoom | Dr. J.Bortfeldt |
| 02     | Di 16:15-17:45 | zoom | PD A.Mann     | 07     | Fr 14:15-16:45 | zoom | C.Schmitt       |
| 03     | Mi 8:15- 9:45  | zoom | PD S.Mehlhase | 08     | Fr 14:15-16:45 | zoom | M.Rinnagel      |

Beachten: Übungen finden alle 14 Tage statt, Beginn in der Woche 17.-20.11.2020 !

## (5) Leistungskontrolle

– Hausübungen

- \* Hausübungen selbständig oder in 2er Gruppen lösen
- \* Lösungen in Übung vorgerechnet, dabei auf Korrektheit kontrollieren
- \* Probleme/Unklarheiten in Übungen besprechen

– **Klausur: 23.Feb.21, 8:00-12:00, 90 Min.**

Wiederholung: 30.Mär.21, 8:00-12:00, 90 Min.

– Bewertung : Zum Bestehen des Moduls: mindestens 50% der Maximalpunktzahl aus Klausur

Notenskala (vorläufig!):

|             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Note        | 4.0 | 3.7 | 3.3 | 3.0 | 2.7 | 2.3 | 2.0 | 1.7 | 1.3 | 1.0 |
| Punktanteil | 50% | 55% | 60% | 65% | 70% | 75% | 80% | 85% | 90% | 95% |

Statt Punktefeilschen bei Klausureinsicht:

Bei nachweislich mehr als 60% bearbeiteter Übungsaufgaben und bestandener Klausur automatische Anhebung auf die nächst bessere Notenstufe!

– Bescheinigungen über bestandenes Modul nur für: Studierende mit Nebenfach Physik

Für Bachelor Studierende in Physik: automatische Übermittlung an Prüfungsamt

## (6) Termine

### – Vorlesung

- \* Mo, 12:15-14:00, online/zoom
- \* Fr, 14:15-16:00, online/zoom, nur alle vierzehn Tage!
- \* erster Termin: 02.11.20
- \* letzter Termin: 08.02.21

### – Übungen, Übungsblätter

- \* Ausgabe jeweils freitags über Webseite zur Vorlesung
- \* Besprechung in nachfolgender Übung
- \* Übungen: online/zoom !
- \* Übungstermine: **17.-20.Nov.**, 01.-04.Dez., 15.-18.Dez., 12.-15.Jan., 26.-29.Jan., 9.-12.Feb.

### – Klausuren

- \* Klausur: 23.Feb.21, 8:00-12:00, online
- \* Wiederholung: 30.Mär.21, 8:00-12:00, online