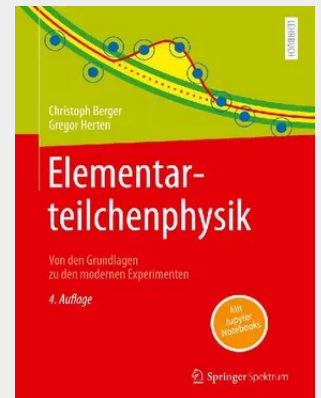


Elementarteilchenphysik

Von den Grundlagen zu den modernen Experimenten

Diese 4. Auflage des Lehrbuch zur Elementarteilchenphysik wurde vollständig überarbeitet und wesentlich erweitert. Sie bietet eine Einführung von den Grundlagen zu den modernen Experimenten bis hin zu den jüngsten Entwicklungen der Teilchenphysik. Dabei werden auch experimentelle Hilfsmittel wie Beschleuniger und Detektoren sowie die Symmetrieprinzipien und ihre Anwendungen ausführlich vorgestellt. Zudem wird das Standardmodell – das die heutige experimentelle und theoretische Diskussion weitgehend beherrscht – eingeführt. Hierzu werden in diesem Buch wesentliche Bereiche der Quantenelektrodynamik, des Quarkmodells, der Quantenchromodynamik und der elektroschwachen Theorie erläutert. Der Lagrangeformalismus formuliert das Standardmodell als Eichtheorie und der Higgs-Mechanismus wird im Detail beschrieben. Ausführliche Kapitel zur Physik an Hadron-Collidern und zur Neutrino-Physik knüpfen an aktueller Forschung an und untersuchen darüber hinaus mögliche Erweiterungen des Standardmodells im Lichte jüngster experimenteller Ergebnisse. Die ansprechende Gestaltung des Lehrbuchs und die 187 Übungen mit Lösungshinweisen und Ergänzungen als Jupyter Notebooks auf GitHub dienen anschließend zur Vertiefung.

Dieses Lehrbuch bietet, von den Grundlagen zu den modernen Experimenten, eine systematische Einführung bis hin zu den jüngsten Entwicklungen des Gebiets. Experimentelle Hilfsmittel wie Beschleuniger und Detektoren werden zu Beginn besprochen. Dann folgen die Symmetrieprinzipien und ihre Anwendungen. Im folgenden wird das Standardmodell entwickelt, das die heutige experimentelle und theoretische Diskussion weitgehend beherrscht. Hierzu werden wesentliche Bereiche der Quantenelektrodynamik, des Quarkmodells, der Quantenchromodynamik und der elektroschwachen Theorie erläutert. Die neuen Experimente zur Entdeckung des Higgs-Bosons und zur Neutrinophysik werden ausführlich behandelt, bevor die Frage nach möglichen Erweiterungen des Standardmodells im Lichte der jüngsten experimentellen Ergebnisse untersucht wird. Das Lehrbuch ist ansprechend gestaltet, 88 Übungen mit Lösungshinweisen dienen der Vertiefung. Der Autor Christoph Berger, geboren 1939, Promotion Bonn 1968, Habilitation 1973 Aachen. Von 1974 bis 2004 Professor für Hochenergiephysik an der RWTH-Aachen. Verschiedene Forschungsaufenthalte am DESY, CERN und der Cornell-University.



54,99 €

51,39 € (zzgl. MwSt.)

Lieferfrist: bis zu 10 Tage

Artikelnummer: 9783662673867

Medium: Buch

ISBN: 978-3-662-67386-7

Verlag: Springer

Erscheinungstermin: 17.10.2024

Sprache(n): Deutsch

Auflage: 4. Auflage 2024

Produktform: Kartoniert

Gewicht: 1666 g

Seiten: 675

Format (B x H): 210 x 279 mm

