

Vorwort

Das vorliegende Buch ist der Versuch, die Physik der Elementarteilchen auf elementarer Basis möglichst umfassend, aber doch knapp darzustellen. D.h. es sollen die Grundgedanken der theoretischen Beschreibung ebenso vermittelt werden wie der Stand ihrer experimentellen Überprüfung. Da sich derzeit alle Wechselwirkungen in Form von Eichtheorien formulieren lassen und dabei die störungstheoretische Berechnung physikalischer Größen in erstaunlich weitem Umfang möglich ist, ist dieser Versuch nicht von vorneherein zum Scheitern verurteilt. Insbesondere kann damit jeder Leser, der über Anfangsgründe der Quantenmechanik und der relativistischen Schreibweise verfügt, die ersten Ergebnisse selbst nachrechnen und muß sich erst bei den tieferen Resultaten auf die verbalen Ausführungen des Autors verlassen.

Ähnlich wird bei den experimentellen Tests verfahren, nur fällt hier die eigentliche Beschreibung der Experimente meist sehr knapp aus oder fehlt gänzlich: der Autor ist Theoretiker. Um klar zu machen, daß die Teilchenphysik ein sehr lebendiges Gebiet ist, werden jeweils die geplanten großen Experimente und ihre Ziele angesprochen. Insbesondere wird deswegen die CP-Verletzung einigermaßen ausführlich erörtert.

Die Kapitel sind mit Bedacht so konzipiert, daß sie einzeln gelesen werden können. Genaue Verweise zeigen nicht nur Querverbindungen auf, sondern ermöglichen (hoffentlich) eben dieses Einzel-Lesen. Als Leser ist gedacht an Studenten der Physik etwa vom 5.-6. Semester an, die eine Kursvorlesung zur Struktur der Materie vertiefen wollen, aber natürlich auch an solche, die auf dem Gebiet der Teilchenphysik arbeiten wollen.

Das Buch erhebt keinen Anspruch auf wissenschaftliche Originalität: es soll ein Lehrbuch sein und keine Monographie. Auf die zahlreichen Anleihen bei anderen Lehrbüchern, Monographien und Originalliteratur ist am Schluß verwiesen.

Der Autor dankt sehr herzlich, Dr. J. Lindig und Dr. Ch. Rupp für den \TeX -Satz, dem Teubner-Verlag für sein freundliches Entgegenkommen, das Buch in seine Reihe Studienbücher aufzunehmen.

K. Sibold

Leipzig, Oktober 2000