

1. Record Nr.	UNINA9910484415603321
Autore	Scherer Stefan
Titolo	Symmetrien und Gruppen in der Teilchenphysik // von Stefan Scherer
Pubbl/distr/stampa	Berlin, Heidelberg : , : Springer Berlin Heidelberg : , : Imprint : Springer Spektrum, , 2016
ISBN	3-662-47734-3
Edizione	[1st ed. 2016.]
Descrizione fisica	1 online resource (XII, 459 S. 31 Abb., 30 Abb. in Farbe.)
Disciplina	530.1
Soggetti	Mathematical physics Particles (Nuclear physics) Quantum field theory Algebra Theoretical, Mathematical and Computational Physics Elementary Particles, Quantum Field Theory
Lingua di pubblicazione	Tedesco
Formato	Materiale a stampa
Livello bibliografico	Monografia
Note generali	Bibliographic Level Mode of Issuance: Monograph
Nota di contenuto	Grundbegriffe und Beispiele -- Darstellungen von Gruppen -- Kontinuierliche Gruppen: Lie-Gruppen und Lie-Algebren -- Die Gruppen $SO(3)$ und $SU(2)$ -- $SU(N)$ und Quarks -- Das Noether-Theorem -- Eichtheorien -- Spontan gebrochene Symmetrien -- Das Standardmodell der Elementarteilchenphysik.
Sommario/riassunto	Dieses Buch liefert eine didaktische Einführung in gruppentheoretische Überlegungen und Methoden, die ein tiefes Verständnis der Wechselwirkungen zwischen Elementarteilchen ermöglichen. Es richtet sich primär an Studierende des Masterstudiengangs Physik, ist aber auch für Studierende der Mathematik geeignet, die ein Interesse am konkreten Einsatz der Gruppentheorie mitbringen. Die ersten drei Kapitel befassen sich mit den mathematischen Aspekten der Gruppentheorie, die der Formulierung von Symmetrieprinzipien und ihrer phänomenologischen Anwendung zugrunde liegen. In den folgenden Kapiteln werden konkrete physikalische Anwendungen, wie das äußerst erfolgreiche Standardmodell der Elementarteilchenphysik, thematisiert. Das Buch eignet sich sowohl zum Selbststudium, als auch als ergänzende Lektüre zu Vorlesungen auf diesem Gebiet und bietet

dem Leser anhand der weit mehr als 100 Übungsaufgaben die Möglichkeit, sein Verständnis der Materie selbstständig zu überprüfen und zu vertiefen. Der Autor Prof. Dr. Stefan Scherer (*1961) ist Akademischer Direktor am Institut für Kernphysik der Johannes Gutenberg-Universität Mainz. Sein Forschungsschwerpunkt liegt auf der Theorie der starken Wechselwirkung, vor allem ihrer chiralen Symmetrie. In der Lehre engagiert er sich im besonderen Maße für die Ausbildung der Lehramtsstudierenden im Fach Theoretische Physik. Er wurde mit mehreren Lehrpreisen ausgezeichnet, darunter dem Lehrpreis des Landes Rheinland-Pfalz (2006 und 2010/2011) und zuletzt dem Lehrpreis der Johannes Gutenberg-Universität (2014).
