



> Allgemeines Physikalisches Kolloquium

> Donnerstag, 13.07.2017 um 16 Uhr c.t.

Dr. Georg Bergner

Universität Bern



Antrittsvorlesung: Der Computer als Labor für starke Kräfte und eine Erweiterung der Teilchenphysik

Die starke Kraft hält die Kernmaterie im inneren der Atome zusammen. Ihre starke Anziehungskraft ist dafür verantwortlich, dass man die kleinsten Bausteine der Nukleonen nicht getrennt voneinander beobachten kann. Bei sehr hohen Energien geht dieses sogenannte Confinement in eine Phase über, bei der sie sich nahezu frei bewegen können. Dieses facettenreiche Verhalten ist zugleich eines der interessantesten und rätselhaftesten Phänomene der Teilchenphysik. Bisher ist es nur mit Hilfe von Hochleistungsrechnern gelungen, dieses Phänomen in Verbindung mit einer fundamentalen Theorie der starken Wechselwirkung, der Quantenchromodynamik, zu bringen. Der Computer spielt aus diesem Grund eine wichtige Rolle in den theoretischen Untersuchungen der modernen Teilchenphysik. Er stellt ein Labor zur Verfügung, in dem man die starke Wechselwirkung aus verschiedenen Perspektiven untersuchen kann. Anders als in der Natur kann man in diesem Labor die Theorie modifizieren und damit neue Spielarten untersuchen, die einem analytischen Verständnis besser zugänglich sind. Neben einem besseren Verständnis der starken Wechselwirkung kann ein solches Labor auch einen Weg zu neuen Theorien und einer Erweiterung der bekannten Welt der Teilchenphysik aufzeigen.

