

T 1: Hauptvorträge I

Zeit: Montag 14:00–16:15

Raum: 30.95: 001

Hauptvortrag T 1.1 Mo 14:00 30.95: 001
Soft QCD bei höchsten Energien — •THORSTEN KUHLE — Bergische Universität Wuppertal

Prozesse, bei denen eine Vielzahl niederenergetischer Hadronen produziert werden, sind theoretisch schwer beschreibbar. Sie bieten somit ein interessantes Feld, in dem experimentelle Ergebnisse mit der Theorie verglichen und zur Verbesserung der phänomenologischen Beschreibungen genutzt werden können. Ein Verständnis solcher Prozesse ist außerdem wichtig für die experimentelle Untersuchung harter Streuung an Hadronbeschleunigern.

In den Vorträgen werden die neuesten Ergebnisse am LHC bei Energien bis zu 7 TeV diskutiert und mit Ergebnissen am Tevatron und bei HERA verglichen. Zusätzlich werden Ergebnisse in der Schwerionenphysik bei höchsten Energien gezeigt, die Ende 2010 am LHC bei einer Nukleon-Nukleon Schwerpunktsenergie von 2.76 TeV genommen wurden.

Hauptvortrag T 1.2 Mo 14:45 30.95: 001
Models Beyond the Standard Model — •MARCELA CARENA — Theoretical Physics Department, Fermilab, U.S.A. — Enrico Fermi Institute, University of Chicago, U.S.A

The many impressive discoveries and measurements made in particle physics over the past few decades have allowed the construction of a theoretical framework - The Standard Model - which successfully describes the interactions among all of the known, fundamental particles of nature. This theoretical description relies on the existence of a new particle, the Higgs boson, expected to be responsible for the generation of mass of all the fundamental particles. This particle is expected to be observed at collider experiments soon. Moreover, some of the most fundamental questions of science:

- The explanation of the matter-antimatter asymmetry of the Uni-

verse,

- The nature and origin of Dark Matter and Dark Energy,
- The unification of all the forces, including gravity,

require new physics beyond the Standard Model. I will consider models beyond the Standard Model based on exciting ideas calling for enhanced symmetries and extra dimensions of nature, and discuss the role of such models in providing solutions to the crucial questions of our field. New physics searches at colliders, together with cosmological data, are shaping our understanding of physics at the weak scale, and will provide crucial tests of new physics in the near future.

Hauptvortrag T 1.3 Mo 15:30 30.95: 001
Aktuelle Experimente der Neutrinophysik — •GUIDO DREXLIN — Karlsruher Institut für Technologie (KIT), KCETA

Die experimentelle Neutrinophysik steht nach den vielbeachteten Durchbrüchen im letzten Jahrzehnt (Entdeckung von 2-Flavour-Oszillationen und Lösung des solaren Neutrinoproblems) in den nächsten Jahren vor weiteren großen Herausforderungen. Die Zielsetzung liegt dabei vor allem in der Bestimmung von intrinsischen Neutrino-Eigenschaften (absolute Massenskala, CP-Eigenschaften und 3-Flavour-Mischung) und der Nutzung von niederenergetischen Neutrinos als Sondenteilchen aus sonst unzugänglichen Regionen (Inneres der Sonne, Erde oder einer Kernkollaps-Supernova). Die entsprechenden Experimente nehmen bereits Daten (Borexino, GERDA und Double Chooz) bzw. sind in einem fortgeschrittenen Stadium des Aufbaus (KATRIN). Der Vortrag beleuchtet den Status und die Perspektiven dieser Experimente im Kontext der weltweiten experimentellen Anstrengungen in diesen Arbeitsgebieten. Am Beispiel der Reduktion von Untergrundprozessen soll exemplarisch die enge Vernetzung der deutschen Gruppen auf diesem Gebiet deutlich gemacht werden, da koordinierte Aktivitäten den weiteren Erfolg im sehr aktiven Forschungsgebiet der Astroteilchenphysik maßgeblich beeinflussen.