

T 1: Hauptvorträge 1

Zeit: Dienstag 9:00–10:30

Raum: Audimax

Hauptvortrag T 1.1 Di 9:00 Audimax
Elektroschwache Eichbosonen und das Top-Quark – neue Ergebnisse von Tevatron und HERA — ●MARC-ANDRÉ PLEIER — Physikalisches Institut Universität Bonn, Deutschland

Das Studium von Produktion und Zerfall der schweren Vektorbosonen W und Z und von Top-Quarks ermöglicht die Bestimmung grundlegender Parameter im Standardmodell der Elementarteilchenphysik und die Überprüfung dessen Selbstkonsistenz. Die präzise Vermessung der Massen von W -Boson und Top-Quark erlaubt darüber hinaus auch die Vorhersage der Masse des noch unentdeckten Higgs-Bosons.

Neue experimentelle Ergebnisse kommen von den Experimenten an HERA (DESY) und am Tevatron (Fermilab). Bei HERA ermöglicht die tiefinelastische Streuung polarisierter Elektronen bzw. Positronen an Protonen die Untersuchung der Eigenschaften neutraler und geladener Ströme und deren Kopplungen. Am Tevatron Proton-Antiproton Beschleuniger-Ring mit einer Schwerpunktsenergie von 1,96 TeV ist sowohl die Erzeugung von einzelnen W - und Z -Bosonen und Top-Quarks als auch deren paarweise Produktion möglich. Die mittlerweile aufgezeichneten Datensätze von etwa 5 fb^{-1} pro Experiment erlauben insbesondere erstmals das Studium elektroschwacher Top-Quark-Produktion und damit die direkte Messung des CKM-Matrixelements

 $|V_{tb}|$.

Im Vortrag werden aktuelle Ergebnisse zu elektroschwachen Prozessen und Top-Quark-Physik von Tevatron und HERA präsentiert und deren Kompatibilität mit dem Standardmodell diskutiert.

Hauptvortrag T 1.2 Di 9:45 Audimax
Quantenkorrekturen: Der Weg zu hoher Genauigkeit und höchsten Energien — ●MATTHIAS STEINHAUSER — Institut für Theoretische Teilchenphysik, Universität Karlsruhe

In den letzten Jahren gab es erhebliche Fortschritte in der Berechnung von Quantenkorrekturen höherer Ordnung. Das betrifft nicht nur die Strahlungskorrekturen innerhalb vom Standardmodell der Teilchenphysik sondern auch solche in Erweiterungen wie dem Minimalen Supersymmetrischen Standardmodell. Dieser Vortrag gibt einen Überblick über neue Methoden, die zur Durchführung von Multiloop-Rechnungen entwickelt wurden, und diskutiert die daraus resultierenden Ergebnisse, die vor allem im Hinblick auf die Interpretation der LHC-Daten von großem Interesse sind. Außerdem wird diskutiert wie das Zusammenspiel von Präzisionsmessungen und -rechnungen zur Einschränkung von Parametern bei sehr hohen Energien führt.