

T 9: Eingeladene Vorträge IV

Zeit: Donnerstag 14:00–16:20

Raum: HG Aula

eingeladener Vortrag T 9.1 Do 14:00 HG Aula
Elektroschwache NNLL Korrekturen zur W-Paar Produktion am LHC — ●SANDRO UCCIRATI — Institut für Theoretische Teilchenphysik, KIT, 76131 Karlsruhe, Germany

Das Verhalten der elektroschwachen Korrekturen zur W-Paar Produktion im hochenergetischen Bereich an hadronischen Beschleunigern lässt sich im Rahmen der Evolutionsgleichungen in NNLL (Next-to-Next-to-Leading-Logarithm) Näherung in allen Ordnungen in Störungstheorie berechnen. Ich beschreibe, wie der Zugang durch Evolutionsgleichungen auf nicht-abelsche Eichtheorien generalisiert werden kann, um hochenergetische Prozesse im elektroschwachen Standard Modell zu behandeln. Ich leite dann den Ein- und Zwei-Schleifen-Wirkungsquerschnitt in NNLL Näherung für die W-Paar Produktion auf partonischem Niveau ab und präsentiere die Ergebnisse für hadronische Verteilungen am LHC.

eingeladener Vortrag T 9.2 Do 14:35 HG Aula
Physik mit τ -Leptonen bei ATLAS – Von Analysen mit den ersten Daten zum Entdeckungspotential für neue Physik — ●WOLFGANG MADER — IKTP TU Dresden, Dresden, Germany

Die Rekonstruktion von hadronisch zerfallenden τ -Leptonen in der hadronischen Umgebung des LHC stellt auf Grund des überwältigenden QCD Untergrundes eine besondere Herausforderung dar. Auf der anderen Seite liefert die Physik mit τ Leptonen eine Vielzahl von möglichen interessanten Messungen, sowohl im Rahmen des Standardmodells, als auch von Analysen, die sich mit der Entdeckung neuer Physik beschäftigen.

In diesem Vortrag werden zunächst die Algorithmen zu Rekonstruktion und Identifikation von τ -Leptonen in ATLAS besprochen und ihre Performanz diskutiert. Anschließend werden eine Auswahl von Analysen mit τ -Leptonen im Rahmen des Standard Modells mit den ersten

Daten vorgestellt. Den Abschluss bildet ein Ausblick auf das Entdeckungspotential für neue Physik bei höchsten Energien und Luminositäten.

eingeladener Vortrag T 9.3 Do 15:10 HG Aula
Precision Higgs physics within and beyond the SM — ●RADJA BOUGHEZAL — ITP, Universitaet Zuerich, Winterthurer str.190, 8057 Zurich, Schweiz

The search for the Higgs boson is a primary goal of the LHC and a top priority at the Tevatron. The main production mechanism at both colliders is gluon fusion via a virtual heavy particle loop.

In this talk, we present new results for the Higgs production cross section, taking into account contributions from Standard Model particles as well as possible new physics effects at the next-to-next-to-leading order level in QCD. We also describe the theoretical framework where these contributions are calculated.

eingeladener Vortrag T 9.4 Do 15:45 HG Aula
Detektoren für den SLHC — ●MARKUS MERSCHMEYER — III. Physikalisches Institut A, RWTH Aachen

Das geplante Upgrade von LHC hin zu SLHC soll die maximal mögliche Luminosität um etwa eine Größenordnung auf $L = 10^{35} \text{ cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$ steigern. Damit wird es möglich sein, die Parameter schon entdeckter neuer Physik präzise zu untersuchen. Andernfalls kann durch die Erhöhung der Luminosität der Bereich für die Suche nach neuen Phänomenen deutlich ausgedehnt werden. Sowohl die mit dieser Steigerung verbundene Strahlenbelastung insbesondere der Spur- und Vorwärtsdetektoren als auch die hohen Ereignisraten machen die Weiterentwicklung bzw. Erneuerung von Triggersystemen, Detektoren und Datenakquisition für die LHC-Experimente unumgänglich. Der Vortrag stellt die Upgrade-Pläne der verschiedenen LHC-Experimente vor.