

T 122: Eingeladene Vorträge – Experiment II

Zeit: Donnerstag 14:00–16:00

Raum: INF 308 Gr. HS

T 122.1 Do 14:00 INF 308 Gr. HS

Top-Quark-Highlights vom Tevatron — •CHRISTIAN SCHWANENBERGER — Physikalisches Institut der Universität Bonn, Nussallee 12, 53115 Bonn — Seit 2007: School of Physics and Astronomy, The University of Manchester, Oxford Road, Manchester M13 9PL, UK

Es wird ein Überblick über die neusten und interessantesten Ergebnisse zur Physik des Top-Quarks gegeben. Hierbei werden Daten aus der Proton-Antiproton-Streuung bei einer Schwerpunktsenergie von $\sqrt{s} = 1.96$ TeV vorgestellt, die vom CDF- und DØ-Experiment am Tevatron-Beschleuniger aufgezeichnet wurden. Insbesondere werden verschiedene Messungen der Masse des Top-Quarks in der Top-Paar-Produktion präsentiert. Außerdem wird die vor kurzem gelungene erste Beobachtung der elektroschwachen Produktion einzelner Top-Quarks diskutiert, die erstmals eine direkte Messung des CKM-Matrix Elementes V_{tb} erlaubt. Mit einem kurzen Ausblick auf Untersuchungen des Top-Quarks beim Large Hadron Collider (LHC) wird der Vortrag schließen.

T 122.2 Do 14:30 INF 308 Gr. HS

Neue Daten, verbesserte Theorie - ein Ausblick auf erste QCD Analysen am LHC — •KLAUS RABBERTZ — Institut für Experimentelle Kernphysik, Universität Karlsruhe, Wolfgang-Gaede-Str. 1, 76131 Karlsruhe

Mit dem Start des LHC wird ein gänzlich neuer Energiebereich der Teilchenphysik der experimentellen Überprüfung zugänglich. Die zu erwartenden Daten stellen neue Herausforderungen an Experiment und Theorie und nur im Zusammenspiel können sie präzise ausgewertet werden. Messungen zur QCD, die gleich zu Beginn durchgeführt werden können, werden diskutiert. Speziell wird auf Wirkungsquerschnittsmessungen von Jets und darauf aufbauende Analysen zur Protonstruktur eingegangen.

T 122.3 Do 15:00 INF 308 Gr. HS

Die Bestimmung von $|V_{cb}|$ und $|V_{ub}|$ mit Hilfe der HQE-

Anpassung (HQE Fit) — •OLIVER BUCHMUELLER — CERN

Die systematische Anpassung von Heavy Quark Expansions (HQE) an inklusive Messungen von kinematischen Größen in semileptonischen ($B \rightarrow X_c \ell \nu$) und radiativen B Zerfällen ($B \rightarrow X_s \gamma$) hat in den letzten Jahren zu einer stark verbesserten Extraktion der beiden CKM-Matrixelemente $|V_{cb}|$ und $|V_{ub}|$ geführt. Mittels der HQE-Anpassung werden das Matrixelement $|V_{cb}|$, die b- und c-Quarkmassen sowie die dominierenden nichtperturbativen Parameter der HQE bestimmt. Insbesondere die präzise Extraktion von m_b und dem kinetischen HQE-Parameter μ^{π^2} sind ein wichtiger Beitrag zu einer verbesserten experimentellen Determination von $|V_{ub}|$ und dem Verzweigungsverhältnis von $B \rightarrow X_s \gamma$. Der Vortrag fasst die wichtigsten Aspekte dieses Themas zusammen und zeigt wie die Ergebnisse der HQE-Anpassung zu einer genaueren Bestimmung von $|V_{cb}|$ sowie $|V_{ub}|$ und $BR(B \rightarrow X_s \gamma)$ beigetragen haben.

T 122.4 Do 15:30 INF 308 Gr. HS

Astrophysik mit hochenergetischer Neutrinostrahlung — •MAREK KOWALSKI — Humboldt-Universität zu Berlin

Mit IceCube entsteht zur Zeit im Eis des Südpols ein Neutrinodektor, der bei Fertigstellung ein instrumentiertes Volumen von einem Kubikmeter haben wird. Das Hauptziel von IceCube ist der erstmalige Nachweis von hochenergetischen astrophysikalischen Neutrinos, wie sie zum Beispiel von Aktiven Galaxien oder Sternexplosionen erwartet werden. Es werden die astrophysikalischen Fragestellungen erläutert und dazu aktuelle Resultate des Vorgänger-Experiments AMANDA vorgestellt.

Im zweiten Teil des Vortrags wird ein neuer Ansatz diskutiert, welcher die Sensitivität des IceCube-Detektors auf hochenergetische Neutrinostrahlung von Supernovae und Gamma-Ray Bursts um ein Vielfaches verbessern soll. Dazu wird ein Netzwerk von optischen Teleskopen benutzt, um nach Koinzidenzen zwischen einem Neutrinosignal und einem optischen Signal von Supernovae und Gamma-Ray Bursts zu suchen.