

## T 4: Hauptvorträge 4

Zeit: Donnerstag 8:30–10:30

Raum: ZHG 011

**Hauptvortrag** T 4.1 Do 8:30 ZHG 011  
**Top-Quark Physik im Umbruch: vom Tevatron zum Large Hadron Collider** — ●MARKUS CRISTINZIANI — Physikalisches Institut, Universität Bonn

Mit einer Masse von etwa 173 GeV ist das Top-Quark weitaus schwerer als alle anderen bekannten Quarks. Durch seine Entdeckung 1995 am Proton-Antiproton Collider Tevatron bei einer Schwerpunktsenergie von etwa 2 TeV wurde das Gebiet der Top-Quark Physik eröffnet. Nicht zuletzt wegen seiner großen Masse spielt das Top-Quark in der Physik des Standardmodells eine wichtige Rolle, unter Umständen sogar für die elektroschwache Symmetriebrechung, wie einige Modelle behaupten. Ziel ist es, intrinsische Eigenschaften, sowie Kopplungen, Produktion und Zerfälle sehr genau zu vermessen, um mögliche, durch neue Physik bedingte Diskrepanzen mit Standardmodellvorhersagen aufzudecken.

Aufgrund des höheren Wirkungsquerschnitts bei Proton-Proton Kollisionen bei einer Schwerpunktsenergie von 7 TeV und der erreichten hohen Luminosität konnte am Large Hadron Collider (LHC) bereits in wenigen Monaten ein Vielfaches der am Tevatron gesammelten Top-Quark Ereignisse aufgezeichnet werden. Die Erkenntnisse sind oft komplementär zu den am Tevatron gewonnenen Resultaten, da der Produktionsmechanismus sich unterscheidet.

Die neuesten Ergebnisse im Bereich der Top-Quark Physik von Tevatron und LHC werden vorgestellt und vergleichend diskutiert.

**Hauptvortrag** T 4.2 Do 9:10 ZHG 011  
**Aktuelle Ergebnisse und Perspektiven der Flavourphysik** — ●ULRICH KERZEL — PH-LBD, Bat 2/1-030, CERN, 1211 Geneve 23, Suisse

Präzisionsmessungen in der Flavourphysik haben den CKM Formalismus als Ursprung der Flavourmischung der Quarks und Verletzung der CP Symmetrie im Standardmodell etabliert und genauestens getestet. Die Flavourphysik spielt eine zentrale Rolle in der Suche nach neuen physikalischen Phänomenen, da n schwere virtuelle Teilchen zu Quantenkorrekturen führen, die in den Präzisionsmessungen nachgewiesen werden können. Der Vortrag gibt eine Übersicht über den aktuellen Stand in der Flavourphysik. Schwerpunkt des Vortrags sind die Ergebnisse des LHCb Experiments.

**Hauptvortrag** T 4.3 Do 9:50 ZHG 011  
**Gammaastronomie** — ●GERNOT MAIER — DESY, Zeuthen, Germany

Teleskope der Gammaastronomie beobachten das Universum im Energiebereich zwischen einigen MeV und PeV. Die hochenergetischen Photonen geben Einblicke in astrophysikalische Beschleuniger, wie sie in der Umgebung von schwarzen Löchern, Supernovae oder Pulsaren zu finden sind. Wie Gammastrahlung in diesen Objekten erzeugt wird und wo Teilchen auf welche Weise beschleunigt werden sind Schlüsselfragen der Astronomie und Astroteilchenphysik. Die Beobachtungen von Photonen in diesem Energiebereich erlauben darüber hinaus neue Einblicke in die Natur der dunklen Materie, Tests zu Theorien der Quantengravitation und zur kosmologischen Geschichte der Sternentstehung.

Dieser Vortrag gibt einen Überblick über die wichtigsten Ergebnisse der letzten Jahre von boden- und weltraumgestützten Teleskopen sowie einen Ausblick auf das wichtigste Instrument der nächsten Dekade, dem Cherenkov Telescope Array.