

## T 7: Eingeladene Vorträge 2

Zeit: Dienstag 14:00–16:20

Raum: ZHG 010

**Eingeladener Vortrag** T 7.1 Di 14:00 ZHG 010  
**Kalorimeter-Upgrades für den HL-LHC** — ●ARNO STRAESSNER  
 — Institut für Kern- und Teilchenphysik, TU Dresden, 01062 Dresden

In den zukünftigen Ausbaustufen des Large Hadron Collider (HL-LHC) sind Luminositäten von  $(3-7) \times 10^{34} \text{cm}^{-2} \text{s}^{-1}$  geplant, welche um einen Faktor 3–7 gegenüber der LHC-Designluminosität gesteigert sind. Mit einer Gesamtdatenmenge von etwa  $3000 \text{fb}^{-1}$  wird es möglich sein, Parameter von bis dahin entdeckter Neuer Physik zu vermessen und die Sensitivität für besonders seltene Physikprozesse zu erhöhen.

Die Bedingungen des HL-LHC stellt die Kalorimeter von ATLAS und CMS vor besondere Herausforderungen aufgrund der höheren Strahlungsbelastung, der hohen Zahl sich überlagernder Proton-Proton-Kollisionen und der praktisch verdoppelten Betriebszeit. Daher ist in den Jahren 2017/18 und 2021/22 ein Ausbau der Detektoren und der Detektorauslese vorgesehen, welche insbesondere auch die Kalorimeter-basierten Ereignis-Trigger verbessern sollen. Der Vortrag wird die Motivation und die Pläne für die Upgrades der ATLAS- und CMS-Kalorimeter vorstellen. Weiterhin werden die Ergebnisse aktueller Entwicklungen zur Verbesserung der Kalorimeter und der Auslese-Elektronik präsentiert.

**Diskussion**

**Eingeladener Vortrag** T 7.2 Di 14:35 ZHG 010  
**Weakly Interacting Slim Particles (WISPs)** — ●JAVIER REDONDO  
 — Max-Planck-Institut für Physik, Munich

Extensions of the standard model of particle physics predict and/or accommodate new very weakly interacting slim particles (WISPs), such as axions, axion-like particles, hidden sector photons, mini-charged particles, etc. In this talk I review the theoretical frameworks in which some of the most interesting candidates appear and comment on their phenomenological implications. Despite being quite light, WISPs can provide all the dark matter of the universe and/or account for dark radiation, which seems to be favored by cosmological data. WISPs could also be behind some intriguing astrophysical anomalies such as the high transparency of the universe for gamma-rays or the fast cooling of white dwarfs. Finally I will describe the challenges and opportunities for discovering these particles in laboratory experiments such as light-shining-through-walls, solar WISP telescopes, and resonant cavities searching for WISPy dark matter. Currently, a new generation of experiments is under development that will push this low-energy-frontier much beyond existing limits. Thus, exciting times for WISP physics are ahead.

**Diskussion**

**Eingeladener Vortrag** T 7.3 Di 15:10 ZHG 010

**CP-Verletzung im Charm-System** — ●MARCO GERSABECK — CERN, Genf, Schweiz

Das Phänomen der CP-Verletzung beschreibt den Unterschied von Materie- und Antimaterieprozessen, wobei CP-Verletzung in Zerfallsraten (direkte) von der in Mesonmischung und der Interferenz der beiden (indirekte) unterschieden wird. Bisher ist CP-Verletzung ausschließlich in K- und B-Mesonen nachgewiesen. Charm-Mesonen sind das einzige System, in dem Suchen nach CP-Verletzung im Up-Quark Sektor möglich sind. Das Standardmodell sagt sehr geringe CP-Verletzung im Charm-System vorher, während verschiedene Erweiterungen des Standardmodells wesentliche Verstärkung der CP-Verletzung vorhersagen.

Das LHCb Experiment am CERN ist die derzeit größte Charm-Fabrik. Basiert auf Daten von 2010 wurden der Mischungsparameter  $y_{CP}$  und der Parameter für indirekte CP-Verletzung  $A_{\Gamma}$  gemessen. Die Resultate sind konsistent mit den bisherigen Weltmittelwerten, ohne Evidenz für indirekte CP-Verletzung zu zeigen. Im Vortrag werden die neuesten Resultate von Mischungs- und CP-Verletzungsmessungen diskutiert.

Mit Daten der ersten Hälfte des Jahres 2011 wurde die Differenz der zeitintegrierten CP-Verletzung in den Zerfallskanälen  $D^0 \rightarrow K^+K^-$  und  $D^0 \rightarrow \pi^+\pi^-$ ,  $\Delta A_{CP}$ , gemessen. Diese Messung ist hauptsächlich sensitiv auf direkte CP-Verletzung. Das Resultat,  $\Delta A_{CP} = (-8.2 \pm 2.1_{stat} \pm 1.1_{syst}) \times 10^{-3}$ , ist, mit einer Signifikanz von  $3.5\sigma$ , die erste Evidenz für CP-Verletzung im Charm-Sektor.

**Diskussion**

**Eingeladener Vortrag** T 7.4 Di 15:45 ZHG 010  
**Towards a global analysis of  $b \rightarrow s\gamma$  and  $b \rightarrow sl^+\ell^-$  decays**  
 — ●CHRISTOPH BOBETH — Excellence Cluster Universe, Technische Universität München, München, Germany

Flavour changing neutral current decays mediated by  $b \rightarrow s\gamma$  and  $b \rightarrow sl^+\ell^-$  are indirect probes of new physics at or beyond the electroweak scale. They have been under investigation at the B-factories and the Tevatron during the last decade and are investigated currently at the LHC. Especially LHCb is expected to provide unprecedented accuracy and the measurement of new observables for the first time until the end of this year (2012). The theoretical predictions of inclusive and exclusive decays have also been refined allowing the first global analysis of these decays. In particular the angular distribution of  $B \rightarrow K^*(\rightarrow K\pi)\ell^+\ell^-$  offers observables with reduced hadronic uncertainties whose potential role in a global analysis is studied. First results of model-independent fits are discussed.

**Diskussion**