

T 30: Elektroschwache Physik

Zeit: Donnerstag 16:45–18:15

Raum: ZHG 105

T 30.1 Do 16:45 ZHG 105

Elektroschwache Bosonen im LHCb Experiment — ●ALBERT BURSCHER — Physik Institut – Universität Zürich, Zürich, Schweiz

Der LHCb Detektor ist voll instrumentiert in der Vorwärtsregion und kann daher in dieser interessanten Region des Phasenraums Messungen durchführen. Mit den 2010 genommenen Daten konnten mehrere Vorhersagen der elektroschwachen Wechselwirkung getestet werden. Dazu gehören W und Z Produktion, W Ladungsasymmetrie und das Verhältnis von σ_{W^+} zu σ_{W^-} . Diese Messungen sind sensitiv auf die Partondichtefunktion des Protons und liefern wichtige Informationen zur Bestimmung der Partondichten bei kleinem Björken- x . Mithilfe der exzellenten Teilchenidentifikation in LHCb sollte es in Zukunft sogar möglich sein, individuelle Quark Flavour in Proton zu bestimmen. In diesem Vortrag werden die Ergebnisse der elektroschwachen Analysen bei LHCb zusammengefasst, sowie ein Ausblick auf geplante Erweiterungen mit Jets im Endzustand präsentiert.

T 30.2 Do 17:00 ZHG 105

Reconstruction of the diTau mass in $Z \rightarrow \tau\tau$ events with the ATLAS Detector — ●DESPOINA EVANGELAKOU — G-A Universitaet Goettingen

The third lepton generation is of highest importance for the physics at the LHC, in particular for Standard Model measurements and searches for new physics such as the Higgs boson. The $Z \rightarrow \tau^+\tau^- \rightarrow$ lepton-hadron decay is used here to test different reconstruction methods for the $\tau\tau$ mass.

For the studies the data collected with the ATLAS detector during the 2011 run of the LHC is used, and the relatively clean signature of the $Z \rightarrow \tau^+\tau^-$ lepton hadron channel. The methods considered are the effective mass, the collinear approximation, the mass bound (m_{Bound}), the “true” transverse mass (m_{True}) and the missing mass calculator (MMC).

T 30.3 Do 17:15 ZHG 105

Z-Boson-Produktion durch Vektor-Boson-Fusion am ATLAS-Experiment — ●JULIA FISCHER und CHRISTIAN ZEITNITZ — Universität Wuppertal

Die Produktion des Z-Bosons in Assoziation mit zwei Jets wird am LHC durch Prozesse mit zwei Jets aus QCD-Prozessen dominiert. Ein kleiner Beitrag wird aber durch reine elektroschwache Prozesse geliefert, den dominierenden Anteil bildet hierbei die Produktion des Z-Bosons durch Vektor-Boson-Fusion. Dieser Prozess weist ähnliche kinematische Eigenschaften wie der Prozess der Higgs-Bosons-Produktion durch Vektor-Boson-Fusion auf und liefert somit einen wichtigen Untergrund bei der Higgs-Entdeckung. In der Studie sollen die Möglichkeiten des Nachweises der Z-Boson-Produktion durch Vektor-Boson-Fusion vorgestellt werden. Neben einer Vorstudie auf Parton-Niveau,

bei der der Schwerpunkt auf der Möglichkeit der Trennung des VBF-Z-Signals vom Z-Untergrund lag, werden erste Untersuchungen mit den Daten des ATLAS-Experiments präsentiert.

T 30.4 Do 17:30 ZHG 105

$Z \rightarrow \mu^-\mu^+\gamma$ -Analyse bei CMS am LHC — ●OTTO HINDRICHS und FRANK RAUPACH — RWTH 1B

Basierend auf einer Luminosität von etwa 5fb^{-1} wird eine Analyse der Reaktion $pp \rightarrow \mu^-\mu^+\gamma$ präsentiert. Damit kann die Gültigkeit des Standardmodells überprüft werden, da die Möglichkeit besteht die Selbstwechselwirkung der Eichbosonen über eine trilineare Eichbosonkopplung zu studieren. Die Stärken dieser Kopplungen sind vom Standardmodell vollständig vorhergesagt. Deshalb weisen gemessene Abweichungen auf neue Physik jenseits des Standardmodells hin (neue fundamentale Teilchen, neue Wechselwirkungen). In dieser Analyse erfolgt die Extraktion des Signals durch das Anpassen von Templates einer Shower Shape Variablen. Die Templates selbst können aus den Daten gewonnen werden. Bisher konnten keine Abweichungen vom Standardmodell beobachtet werden. Der Wirkungsquerschnitt von $pp \rightarrow \mu^-\mu^+\gamma$ für $\Delta R(\mu, \gamma) > 0.7$ wird gemessen.

T 30.5 Do 17:45 ZHG 105

Messung des $W\gamma\gamma$ Wirkungsquerschnitts mit dem ATLAS-Experiment — ●VEIT SCHARF — Kirchhoff-Institut für Physik, Universität Heidelberg

Mit einer integrierten Luminosität von 5fb^{-1} übertrifft die vom ATLAS-Experiment in 2011 aufgezeichnete Datenmenge die Erwartungen deutlich. Dadurch wird die Messung seltener Prozesse, wie etwa die bisher noch nicht beobachtete $W\gamma\gamma$ -Produktion, möglich. Eine Bestimmung des $W\gamma\gamma$ -Wirkungsquerschnitts ermöglicht die Messung der Drei- und Vierboson-Kopplungen. Dieser Beitrag zeigt die Selektion der Signal-Ereignisse und eine Abschätzung der dominanten Untergründe sowie erste Ergebnisse.

T 30.6 Do 18:00 ZHG 105

Perspectives of tau polarization measurements at the LHC — ●VLADIMIR CHEREPANOV, GUENTER FLUEGGE, BASTIAN KARGOLL, IAN M. NUGENT, LARS PERCHALLA, PHILIP SAUERLAND, and ACHIM STAHL — III. Physikalisches Institut B, RWTH Aachen

A first measurements of the τ -lepton polarization and its forward-backward (A_{pol}^{FB}) asymmetry at the Z^0 resonance was performed at LEP. Today, the LHC with $\sim 10^5$ $Z \rightarrow \tau\tau$ decays recorded, opens the wide opportunities for testing electroweak Standart Model with τ -leptons and measuring τ -lepton polarization and its asymmetry. The special chalenges at the LHC are the huge QCD background and the unknown τ -lepton energy. The studies on τ -lepton polarization at the LHC using $Z \rightarrow \tau\mu\tau_{3\pi}$ final state are presented.