

formation in einem Ereignis maximal auszunutzen. Als Beispiel wird gezeigt, wie die Auflösung der gemessenen Teilchen im Endzustand in Top-Antitop-Ereignissen im semi-leptonischen Zerfallskanal verbessert werden kann. Hierfür werden aus den kinematischen Hypothesen für das Ereignis Zwangsbedingungen abgeleitet und die Methode der kleinsten Quadrate auf einer Ereignis-für-Ereignis-Basis angewendet. Zusätzlich kann z.B. die Top-Masse durch einen globalen Fit bestimmt werden. Die kinematischen Fits können insbesondere auch für die genaue Messung von Teilchen-Massen aus SUSY-Kaskaden eingesetzt werden.

T 504.8 Fr 15:50 KIP Kl. HS

**Untersuchung der Photon-Abstrahlung von top-Quarks mit dem CMS-Detektor** — ●THOMAS HERMANN, MARTINA DAVIDS, MARKUS DUDA, STEFAN KASSELMANN, ACHIM STAHL, ANDREAS TIGGES und DAISKE TORNIER für die CMS-Kollaboration — RWTH Aachen, III. Physikalisches Institut B

Mit einer Produktionsfrequenz von ungefähr einem  $t\bar{t}$ -Paar pro Sekunde bei einer Luminosität von  $2 \cdot 10^{33} \text{cm}^{-2} \text{s}^{-1}$  stellt der Large Hadron Collider (LHC) eine Umgebung dar, in der die Photonabstrahlung von top-Quarks untersucht werden kann, auch wenn deren Ereignisrate um den Faktor einer elektromagnetischen Kopplungskonstante unterdrückt ist. In semileptonischen top-Quarkpaarzerfällen werden solche

Ereignisse selektiert, um eine Aussage über die quantenelektrodynamischen Eigenschaften des top-Quarks wie die Ladung zu gewinnen. Dazu werden Monte Carlo-Ereignisse mit anschließender Compact Muon Solenoid (CMS)-Detektorsimulation studiert. Erste Ergebnisse der Analyse werden in diesem Vortrag vorgestellt.

T 504.9 Fr 16:05 KIP Kl. HS

**Impulsaufgelöste Effizienz der Top-Rekonstruktion im semi-leptonischen Kanal am ATLAS-Experiment** — ●MORITZ BUNSE, FLORIAN HIRSCH, WOLFGANG PAUL, REINER KLINGENBERG und CLAUS GÖSSLING — Universität Dortmund, Experimentelle Physik IV

Aufgrund der hohen Statistik von der zu erwartenden  $t\bar{t}$ -Produktion am LHC kann man den Wirkungsquerschnitt phasenraum aufgelöst untersuchen.

Um den Wirkungsquerschnitt zu bestimmen ist es wichtig, die Effizienz der Rekonstruktion der top-Quarks genau zu kennen. Für eine impulsaufgelöste Untersuchung des Wirkungsquerschnitts ist es außerdem wichtig, den transversalen Impuls  $p_T$  und die Pseudorapidität  $\eta$  gut zu kennen.

Mit simulierten Daten für das ATLAS-Experiment wird die zu erwartende Rekonstruktions-Effizienz für  $t\bar{t}$ -Paare berechnet und der systematische Fehler der kinematischen Größen abgeschätzt.

## T 505: Kosmische Strahlung V

Zeit: Freitag 14:00–16:15

Raum: KIP SR 1.403

T 505.1 Fr 14:00 KIP SR 1.403

**Das Impulsspektrum und Ladungsverhältnis kosmischer Myonen in einer Tiefe von 320 mwe** — ●NADIR OMAR HASHIM für die CosmoALEPH-Kollaboration — Fachbereich Physik, Universität Siegen, D-57068 Siegen — Max-Planck-Institut für Kernphysik, D-69117 Heidelberg.

Kosmische Myonen werden durch Wechselwirkungen der primären kosmischen Strahlung in der Atmosphäre gebildet. Sie sind ein Bestandteil der ausgedehnten Luftschauer, die auch unter der Erde gemessen werden können. Die Kenntnis des kosmischen Myonenflusses erlaubt ein Verständnis der Wechselwirkungen hochenergetischer primärer kosmischer Teilchen in der Atmosphäre sowie eine Beschreibung der Entwicklung entstandener Luftschauer. Kosmische Myonen eignen sich zur Energie- und Flussbestimmung der Primärteilchen. Das CosmoALEPH Experiment benutzt den ALEPH-Detektor zur Messung kosmischer Myon- und Multi-Myon-Ereignisse in einer Tiefe von 320 mwe unter der Erde. In der vorgestellten Analyse wurden Monte Carlo Simulationen der kosmischen Myonen im CosmoALEPH Experiment durchgeführt, um die effektive Oberfläche des Detektors und die Detektor-Antwortmatrix bestimmen zu können. Die Anwendungen verschiedener Entfaltungsmethoden auf die Impulsverteilung der Myonen werden untersucht, um das Absolutimpulsspektrum zu bestimmen. Das Impulsspektrum und Ladungsverhältnis der Myonen und deren Vergleich mit den Resultaten anderer Experimente und CORSIKA-Simulationen basierend auf verschiedenen hadronischen Wechselwirkungsmodellen werden präsentiert.

T 505.2 Fr 14:15 KIP SR 1.403

**Lateral distribution of cosmic ray muons underground: Results from the CosmoALEPH experiment** — ●RODICA TCACIUC for the CosmoALEPH-Collaboration — Fachbereich Physik, Universität Siegen, D-57068 Siegen

The CosmoALEPH experiment, located underground at the LEP  $e^+e^-$  storage ring at CERN at a depth of 320 m water equivalent, was used to study the chemical composition of primary cosmic rays up to 10 PeV energies from the measurement of high energy muons, created in extensive air showers by interactions of primary nuclei in the atmosphere. The Time Projection Chamber and the Hadron Calorimeter of the ALEPH detector and six scintillator stations located at distances up to 1 km from each other were used to analyse the decoherence curve, multiplicity and transverse momentum distributions of energetic cosmic muons. The experimental data were compared with predictions from different CORSIKA Monte Carlo models and mass composition approaches resulting in a dominant light composition in the energy range from about 100 GeV to 10 PeV.

T 505.3 Fr 14:30 KIP SR 1.403

**Pion production in proton- and pion-carbon collisions at 12 GeV/c measured with the HARP experiment** — ●CHRISTINE MEURER<sup>1</sup>, JOHANNES BLÜMER<sup>1</sup>, RALPH ENGEL<sup>1</sup>, ANDREAS HAUNGS<sup>1</sup>, MARKUS ROTH<sup>1</sup>, and THE HARP COLLABORATION<sup>2</sup> — <sup>1</sup>Forschungszentrum Karlsruhe — <sup>2</sup>CERN

Motivated by the importance of the measurement of p+C and pi+C interactions for hadronic interaction models used in extensive air shower simulations we analyze the pion production in p+C and pi+C reactions at 12GeV/c in the fixed target experiment HARP at CERN-PS. We present momentum spectra of positive and negative pions within a momentum range from 0.5GeV/c to 8.0GeV/c and an angular range from 30mrad to 210mrad. Systematic and statistical uncertainties are discussed and the results are compared with model predictions. Finally a Sanford-Wang function is used to parameterize the obverse spectra.

T 505.4 Fr 14:45 KIP SR 1.403

**Messung des Proton-Luft Wechselwirkungsquerschnittes mittels longitudinaler Luftschauerprofile** — ●RALF ULRICH, MICHAEL UNGER, FABIAN SCHUESSLER und JOHANNES BLUEMER — Institut fuer Kernphysik, Forschungszentrum Karlsruhe

Der Wechselwirkungsquerschnitt  $\sigma_{p\text{-air}}$  von primären Protonen der kosmischen Strahlung mit Luft ist einer der wesentlichen Parameter, welcher zur Interpretation von Luftschauerdaten benötigt wird. In diesem Beitrag wird diskutiert inwiefern sich  $\sigma_{p\text{-air}}$  bei extremen Wechselwirkungsenergien aus Messungen der longitudinalen Schauerentwicklung direkt ableiten lässt. Zu diesem Zweck untersuchen wir die Korrelation des Schauermaximums  $X_{\text{max}}$  mit dem ersten Wechselwirkungspunkt  $X_1$ . Wir zeigen das Potenzial einer auf dieser Korrelation basierenden Analyse und quantifizieren die systematischen Unsicherheiten.

T 505.5 Fr 15:00 KIP SR 1.403

**Simulationen der Wechselwirkungen von kosmischer Strahlung mit der Erdatmosphäre** — ●PHILIP VON DOETINCHEM — I. Physikalisches Institut B, RWTH Aachen

Zur Messung der kosmischen Strahlung mit Ballonexperimenten ist es essentiell den Einfluss der Erdatmosphäre auf die Teilchenflüsse gut verstanden zu haben. Dazu wurden Simulationen mit dem auf GEANT4 beruhenden PLANETOCOSMICS unter Berücksichtigung aktueller NASA-Modelle für Erdatmosphäre und Magnetfeld durchgeführt.

Besonderer Wert wurde dabei auf die korrekte Reproduktion der sekundären Myonflüsse gelegt, um die angenommenen Modelle mit gemessenen Daten zu vergleichen.

Abschließend wird eine Simulation der Flüsse kosmischer Positro-