

**Analyse horizontaler Luftschauer mit dem Pierre Auger Observatorium** — ●HANS DEMBINSKI und MATTHIAS LEUTHOLD — III. Physikalisches Institut A, RWTH Aachen, 52062 Aachen

Das Pierre Auger Observatorium in Argentinien vermisst kosmische Strahlung mit ultrahohen Energien über atmosphärisch induzierte, ausgedehnte Luftschauer.

Das Observatorium ist für den Nachweis von Schauern mit Zenitwinkeln  $< 60^\circ$  optimiert, geneigte Schauer mit  $60^\circ - 90^\circ$  werden jedoch auch beobachtet. Ihre physikalischen Eigenschaften sind durch die lange Absorptionsstrecke modifiziert: sie sind am Boden myonendominiert und weisen Verformungen durch das Erdmagnetfeld auf.

Ihre Analyse benötigt eine gesonderte Rekonstruktion, bietet aber ein eigenständiges Spektrum und ein vergrößertes Sichtfeld für die Punktquellensuche am Himmel. Die Vermessung der myonischen Komponente trägt zum tieferen Verständnis der Schauerphysik bei. Ein zuverlässiges Modell zur Beschreibung geneigter Schauer ist für die Erkennung von Neutrinoereignissen grundlegend.

Im Vortrag werden die besonderen Eigenschaften der geneigten Schauer vorgestellt und das sich daraus ergebende Potential für das Verständnis von Luftschauern und kosmischer Strahlung. Es werden Ansätze zur Rekonstruktion besprochen und die Aachener Simulationsrechnungen dazu vorgestellt.

T 401.8 Do 18:30 INF 308 Gr. HS

**Investigation of EAS Muon Pseudorapidity in KASCADE-Grande.** — ●JANUSZ ZABIEROWSKI<sup>2</sup>, PAUL DOLL<sup>1</sup>, KAI DAUMILLER<sup>1</sup>, PAWEŁ LUCZAK<sup>2</sup>, and RALF OBENLAND<sup>1</sup> for the KASCADE-Grande-Collaboration — <sup>1</sup>Institut für Kernphysik, Forschungszentrum Karlsruhe, Postfach 3640, 76021 Karlsruhe — <sup>2</sup>Soltan Institute for Nuclear Studies, 90950 Lodz, Poland

The Muon Tracking Detector in KASCADE-Grande experiment allows measurement of muon directions up to 700m from the shower centre. It means, that nearly all muons produced in a shower and surviving to the ground level are subject of investigation. This is not only important for the investigation of the muon production height but also for a study of EAS muon pseudorapidity distributions which in this case are nearly identical to the pseudorapidity distributions of their parent mesons produced in hadronic interactions. Experimental data on lateral distribution of mean muon pseudorapidity and its dependence on the primary energy will be presented and compared to predictions from the Monte Carlo CORSIKA simulations.

\*\*supported in part by PPP-DAAD/KBN project for 2005-2006.

T 401.9 Do 18:45 INF 308 Gr. HS

**Einfluß spezifischer Geometrien auf die Rekonstruktionsparameter im Pierre Auger Experiment\*** — ●DANIEL KÜMPEL, KARL-HEINZ KAMPERT und MARKUS RISSE für die Pierre Auger-Kollaboration — Bergische Universität Wuppertal, Fachbereich Physik, Gaußstr. 20, D-42119 Wuppertal

Zurzeit wird in Argentinien das Pierre Auger Experiment aufgebaut. Ziel des Luftschauerexperiments ist es, Spektrum, Zusammensetzung und Herkunft kosmischer Strahlung höchster Energien ( $E > 10^{19}$ eV) zu untersuchen. Dazu wird eine Fläche von 3000km<sup>2</sup> mit 1600 Wasser-

Cherenkov-Detektoren instrumentiert. Komplementär wird die Atmosphäre über dem Experiment in klaren mondlosen Nächten mit 24 Fluoreszenzteleskopen beobachtet. Ca. 15% der Luftschauer werden von beiden Detektorsystemen unabhängig nachgewiesen (Hybriddaten).

Die Bestimmung der Schauergeometrie anhand von Hybriddaten wird vorgestellt und Einflüsse spezifischer Geometrien auf die Rekonstruktionsparameter und deren Fehler diskutiert. Hierzu werden einerseits MC- aber auch experimentelle Daten verwendet.

\* Gefördert durch die BMBF Verbundforschung Astroteilchenphysik

T 401.10 Do 19:00 INF 308 Gr. HS

**Optimierung der Softwaretriggerstufe der Auger-Fluoreszenzteleskope** — ●ADRIAN SCHMIDT, THOMAS ASCH, HARTMUT GEMMEKE und MATTHIAS KLEIFGES — Institut für Prozessdatenverarbeitung und Elektronik, Postfach 3640, 76021 Karlsruhe, Germany

Das Pierre-Auger-Süd-Observatorium in Malargüe (Argentinien) steht nun kurz vor seiner Vollendung. Die Analyse der Daten aus dem kontinuierlichen Messbetrieb hat gezeigt, dass weitere Optimierungen am Triggersystem der 24 Fluoreszenzteleskope notwendig sind.

Jedes Teleskop besteht aus 440 Photomultiplirohren (PMTs), deren Signal digitalisiert und ausgewertet wird. Signale von benachbarten Pixeln über einem Schwellwert, die einer Lichtspur entsprechen, werden von einem Hardwaretrigger erkannt. In einer nachfolgenden Softwaretriggerstufe werden die ADC Daten ausgelesen und mit einem Pulsfinder auf zeitliche Abfolge analysiert.

Hohe Ereignisraten mit vielen getriggerten Pixeln (z.B. wegen Wetterleuchten) überfordern den Trigger, da die Auslese der ADC Daten sehr zeitaufwändig ist und es zu Totzeiten kommen kann. Deshalb wurde ein neuer Triggeralgorithmus entwickelt, der den zeitlichen Verlauf der Anzahl getriggelter Pixel (Multiplizität) verwendet und deshalb auf das Auslesen der ADC Daten verzichtet kann.

Vorgestellt wird der neue Triggeralgorithmus und vorläufige Ergebnisse aus der laufenden Analyse.

T 401.11 Do 19:15 INF 308 Gr. HS

**Messung der Abschwächungslänge von Hadronen in Luftschauern mit dem KASCADE-Grande Experiment** — ●DOROTHEE HILDEBRAND für die KASCADE-Grande-Kollaboration — Universität Karlsruhe, Institut für Experimentelle Kernphysik, Postfach 3640, 76021 Karlsruhe

Die Messung der Abschwächungslänge von Hadronen in Luftschauern ist ein möglicher experimenteller Zugang zur Bestimmung der Eigenschaften hochenergetischer hadronischer Wechselwirkungen. Mit dem KASCADE-Grande Experiment werden die hadronische, elektromagnetische und myonische Schauerkomponente vermessen. Es werden verschiedene Methoden angewandt, um aus den Meßdaten die Abschwächungslänge zu bestimmen. Hierzu wird der Fluß unbegleiteter Hadronen am Erdboden mit dem Fluß primärer Protonen verglichen. Weiterhin werden die Abhängigkeiten der gemessenen Raten vom Luftdruck und vom Zenitwinkel untersucht. Dies geschieht sowohl für einzelne unbegleitete Hadronen als auch für Hadronen in Luftschauern. Die Ergebnisse der verschiedenen Methoden werden vorgestellt und miteinander verglichen.

## T 402: $\gamma$ -Astronomie III

Zeit: Donnerstag 16:45–19:15

Raum: INF 308 Kl. HS

T 402.1 Do 16:45 INF 308 Kl. HS

**Flare classification in blazar: Maximum Likelihood Blocks for X and Gamma-ray light curves** — ●ELISA RESCONI, LUIGI COSTAMANTE, and ANDREAS GROSS — Max-Planck-Institut für Kernphysik, Saupfercheckweg 1, 69117 Heidelberg

High frequency blazars (HBLs) are among the most powerful and variable Active Galactic Nuclei. The origin of their time evolution is still unknown. Our goal is to characterize in a global way the time behavior of a sample of HBLs and thereby to improve understanding of possible time-pattern and flux states across more wavelenghts. We study the long term X- and  $\gamma$ -ray emissions from Mkn 421, Mkn 501 and 1ES 1959+650. The analyzed period covers 10 years of observation from 1996 to 2006 and makes use of data from: All Sky Monitor and Proportional Counter Array on board of RXTE satellite for the X-ray band and Whipple and HEGRA Cherenkov telescope for the  $\gamma$ -ray

one. In order to yield the significant variations and suppress the noise fluctuations a method called Maximum Likelihood Blocks has been applied. Given the new statistical method and the 10 years length of ASM data we classify different X-ray flux levels for all the three blazars.

T 402.2 Do 17:00 INF 308 Kl. HS

**Suche nach Emission von Pulsar-Wind-Nebeln mit H.E.S.S.** — ●SVENJA CARRIGAN — Max-Planck-Institut fuer Kernphysik, Saupfercheckweg 1, 69117 Heidelberg

Das H.E.S.S. Experiment ist ein System von abbildenden Cherenkov-Teleskopen zur Detektion von Gammastrahlung im Energiebereich oberhalb von 100 GeV. Das grosse Gesichtsfeld von 5 Grad zusammen mit einer hohen Sensitivitaet erlauben eine Durchmusterung ueber grosse Bereiche der galaktischen Ebene. Die zahlenmaessig dominante Klasse galaktischer Quellen in diesem Energiebereich sind