

energies (< 100 GeV). However, even lower energy threshold and higher sensitivity are still desired, especially for the study of high red-shift objects. The upgrade with the second 17 m IACT, namely MAGIC-II, is scheduled to happen in 2006. For further lowering of the energy threshold, already several years we are developing a new 'Hybrid Photo Detector (HPD)' with Hamamatsu photonics. The new HPDs have GaAsP photocathode and an effective aperture of 18 mm in diameter. The quantum efficiency reaches about 50 % at the peak wavelength of 500 nm. Application of these HPDs can be seen as an equivalent increase of the reflector diameter of MAGIC from 17 m to 24 m. In this talk, we will show the performance of the HPDs and the physics impact of application of these new sensors.

T 601.9 Di 18:35 TU H105

Das High Energy Stereoscopic System (H.E.S.S.) — ●GERMAN HERMANN und MICHAEL PANTER für die H.E.S.S.-Kollaboration — Max-Planck-Institut für Kernphysik Postfach 103980, 69029 Heidelberg

Das High Energy Stereoscopic System (H.E.S.S.) ist ein System von abbildenden Cherenkov Teleskopen, welches der Suche nach Quellen der kosmischen Gamma Strahlung dient. In der Phase I besteht das Experiment aus 4 Teleskopen mit jeweils 107 m^2 Spiegelfläche, die im stereoskopischen Modus bei einer Energieschwelle von 100 GeV betrieben werden. Bereits im ersten Jahr seit der vollständigen Inbetriebnahme der 4 Te-

leskope Anfang 2004, hat H.E.S.S. mit einer bisher nicht da gewesenen Sensitivität zahlreiche neue Quellen nachgewiesen und präzise vermessen.

Wir geben einen Überblick über das Experiment, berichten über den Fortschritt der Beobachtungen und zeigen einen Ausblick auf den weiteren Ausbau des Teleskop Systems.

T 601.10 Di 18:50 TU H105

Tests eines Prototypen einer Smart Pixel Cherenkov Kamera für hohe Ausleseraten — ●DOMINIK HAUSER, SVENJA KLAGES und GERMAN HERMANN — Max-Planck-Institut fuer Kernphysik, Saupfercheckweg 1, 69117 Heidelberg

Eines der technischen Ziele in der Hochenergie Gamma Astrophysik besteht in der Absenkung der Energieschwelle der verwendeten Teleskopsysteme von z.Zt. ca. 50-100 GeV in den Bereich von einigen GeV. Dies wird mittelfristig durch die Entwicklung von Teleskopsystemen mit Spiegelflächen in der Größenordnung von 600 m^2 geschehen, die auch in grosseren Höhen eingesetzt werden sollen. Diese Teleskope werden mit Kameras mit mehreren tausend Pixel ausgestattet sein, welche mit Raten von bis zu 10 kHz Bilder aufnehmen werden. Die hohen Ausleseraten und die große Anzahl an Kanälen erfordern Kameras, die mit einer hohen Rate und geringer Totzeit ausgelesen werden können. Wir stellen einen Prototypen einer solchen Kamera vor, und zeigen die Ergebnisse erster Labormessungen.

T 602 Kosmische Strahlung X

Zeit: Dienstag 16:30–19:00

Raum: TU H106

T 602.1 Di 16:30 TU H106

Hadronic multiparticle production in extensive air showers and accelerator experiments — ●C. MEURER¹, J. BLÜMER^{1,2}, R. ENGEL¹, A. HAUNGS¹, and M. ROTH² — ¹Forschungszentrum Karlsruhe, Institut für Kernphysik — ²Universität Karlsruhe, Institut für Experimentelle Kernphysik

Using CORSIKA for simulating extensive air showers, we study the relation between the shower characteristics and features of hadronic multiparticle production. We report about investigations of typical energies and phase space regions of secondary particles which are important for muon production in extensive air showers. Similar studies are presented for the electromagnetic shower component and possibilities to measure relevant quantities of hadron production in accelerator experiments are discussed.

T 602.2 Di 16:45 TU H106

Results of the EAS Fast One-dimensional Hybrid Simulation Code CONEX — ●TANGUY PIEROG¹, M.K. ALEKSEVA², T. BERGMANN¹, V. CHERNATKIN³, R. ENGEL¹, D. HECK¹, N.N. KALMYKOV², J. MOYON³, S. OSTAPCHENKO^{1,2}, T. THOUW¹, and K. WERNER³ — ¹Forschungszentrum Karlsruhe, Institut für Kernphysik, 76021 Karlsruhe, Germany — ²D.V. Skobeltsyn Institute of Nuclear Physics, Moscow State University, 119992 Moscow, Russia — ³SUBATECH, Université de Nantes – IN2P3/CNRS – École des Mines, Nantes, France

The new hybrid air shower simulation code CONEX is presented and compared in detail to CORSIKA predictions. In CONEX, Monte-Carlo simulation of high energy interactions is combined with a fast numerical solution of cascade equations. This allows the fast and realistic simulation of shower longitudinal profiles at ultra-high energies. CONEX does not only calculate particle numbers (shower size), but also energy spectra and energy deposit profiles, which makes it an ideal tool for simulating the expected signal in fluorescence detectors.

T 602.3 Di 17:00 TU H106

Test hadronischer Wechselwirkungsmodelle mit KASCADE — ●J. MILKE für die KASCADE-Grande-Kollaboration — Institut für Kernphysik, Forschungszentrum Karlsruhe, 76021 Karlsruhe

Die hadronische Komponente ist von besonderer Bedeutung für die Entwicklung ausgedehnter Luftschaer, da die elektromagnetische und myonische Luftschaerkomponenten kontinuierlich aus der hadronischen generiert werden. Da sich der für die Luftschaerentwicklung wichtige Kinematikbereich der extremen Vorwärtsrichtung nicht im Rahmen der QCD mit Methoden der Störungstheorie berechnen läßt, verwenden Programme zur Simulation von Luftschaern phänomenologische Modelle, die ausgehend von Messungen an Beschleunigern in die benötig-

ten Kinematik- und Energiebereiche extrapolieren. Das Luftschaersimulationsprogramm CORSIKA ermöglicht es, verschiedene hadronische Wechselwirkungsmodelle einzubinden. Für die Simulationen kamen die Niederenergiemodelle GHEISHA ($E_{\text{lab}} < 80$ GeV) und FLUKA ($E_{\text{lab}} < 200$ GeV) sowie die Hochenergiemodelle DPMJET II.5, NEXUS 2, QGSJET 01 und SIBYLL 2.1 zum Einsatz. Es werden Ergebnisse von Simulationen mit verschiedenen Kombinationen aus Hoch- und Niederenergiemodellen diskutiert und mit Messungen des Experiments KASCADE verglichen. Die simultane Messung der hadronischen, elektromagnetischen und myonischen Komponenten der Luftschaer ermöglicht eine Untersuchung der Korrelationen zwischen den Luftschaerkomponenten. Dadurch kann überprüft werden, inwieweit die Simulationen in der Lage sind, die Messungen zu beschreiben.

T 602.4 Di 17:15 TU H106

Azimutale Asymmetrien in geneigten Luftschaern als Parameter zur Primärteilchenidentifizierung — ●M. ROTH, J. BLÜMER, K. CABALLERO MORA, J. MARIS und T. SCHMIDT — Universität Karlsruhe, Institut für Experimentelle Kernphysik, Karlsruhe

Die Pierre Auger-Kollaboration baut und betreibt gegenwärtig die weltgrößte Detektoranlage zum Nachweis ausgedehnter Luftschaer mit dem Ziel, Herkunft und Art der höchstenergetischen Teilchen in der kosmischen Strahlung zu klären. Die Detektoranordnung des Observatoriums auf der Südhälfte der Erde wird u.a. aus 1600 Wasser-Cherenkov-Detektoren bestehen. Gegenwärtig (November 2004) sind ca. 550 Cherenkov-Detektoren, davon bereits ca. 500 instrumentiert und in die Datennahme integriert, ausgebracht worden. Das Wasser-Cherenkov-Array besitzt eine hohe Nachweeffizienz für geneigte Luftschaer. Im Falle geneigter Schauer erfährt die in einzelnen Wassertanks nachgewiesene elektromagnetische Komponente positionsabhängig – je nach durchlaufener atmosphärischer Tiefe – eine unterschiedliche Abschwächung. Die gemessenen Signale und deren Zeitprofile zeigen azimutale Asymmetrien, die zur Teilchenidentifikation herangezogen werden können. Grundsätzliches zum Entstehen der Asymmetrien sowie das Potenzial zur Teilchenseparation werden vorgestellt.

T 602.5 Di 17:30 TU H106

Top-Down-Rekonstruktion von ultra-hochenergetischen Luftschaern — ●FABIAN SCHÜSSLER¹, J. BLÜMER^{1,2}, R. ENGEL² und M. UNGER² — ¹Universität Karlsruhe — ²Forschungszentrum Karlsruhe

Basierend auf einer neuen Luftschaer-Simulationssoftware (CONEX[1]) untersucht die vorgestellte Arbeit das Potential einer Top-Down-Analyse von Messungen der Fluoreszenz-Teleskope des Pierre Auger Experiments.

Die simulierten Luftschaer werden durch eine vollständige Detektorsimulation (Atmosphäre, Fluoreszenz-Teleskop, Elektronik, etc.) mit den