T 85: Kosmische Strahlung V

Zeit: Freitag 14:00–15:00 Raum: KGI-HS 1199

T 85.1 Fr 14:00 KGI-HS 1199

Myon-Produktionshöhe und longitudinale Schauerentwicklung bei*KASCADE-Grande — •Paul Doll[1], Kai Daumiller[1], Pawel Luczak[2] und Janusz Zabierowski[2] für die KASCADE-Grande-Kollaboration — [1]Institut für Kernphysik, Forschungszentrum Karlsruhe, Postfach 3640, 76021 Karlsruhe — [2]Soltan Institute for Nuclear Studies, 90950 Lodz, Poland

Der Myonenspurdetektor(MTD) im KASCADE-Grande Experiment dient der Untersuchung der Richtungskorrelation der Myonen bezüglich der Schauerachse. Neben der Untersuchung der Pseudorapidität der Myonen kann mittels Triangulation die Myonenproduktionshöhe bestimmt werden. Die Myonenproduktionshöhe erlaubt eine unabhängige Untersuchung der Zusammensetzung der kosmischen Strahlung, die mit der Entfaltungsmethode verglichen werden kann. Die longitudinale Schauerentwicklung in der Atmosphäre wird über die Elongationsrate mit Myonen oder Elektronen untersucht und legt in besonderer Weise die Wechselwirkungsmodelle in CORSIKA fest.

T 85.2 Fr 14:15 KGI-HS 1199

Höhenabhängigkeit der Fluoreszenz-Emissionen von ausgedehnten Luftschauern — •Bianca Keilhauer[1], Johannes Blümer[1,2], Ralph Engel[2], Hans Otto Klages[2] und Julia Parrisius[1] — [1]Universität Karlsruhe, Institut für Experimentelle Kernphysik, Postfach 3640, 76021 Karlsruhe, Germany — [2]Forschungszentrum Karlsruhe, Institut für Kernphysik, Postfach 3640, 76021 Karlsruhe, Germany

Ausgedehnte Luftschauer induzieren Fluoreszenzlicht-Emissionen während sie sich in der Erdatmosphäre entwickeln. Die tatsächliche Fluoreszenzausbeute hängt von den Bedingungen in der Luft ab und von dem lokalen Energiedeposit des Luftschauers in jedem Stadium seiner Entwicklung.

Bestehende Modellrechnungen zur Fluoreszenzausbeute berücksichtigten grundlegende Temperatur- und Druck-Abhängigkeiten. In dieser Untersuchung werden zusätzliche temperatur-abhängige Quenching-Wirkungsquerschnitte und Quenchingraten aufgrund von Wasserdampf in der Atmosphäre diskutiert. Die Berechnungen werden auf simulierte Luftschauerereignisse angewandt. Die verwendeten atmosphärischen Bedingungen entsprechen denen des südlichen Pierre Auger-Observatoriums in Argentinien.

T 85.3 Fr 14:30 KGI-HS 1199

AirLight experiment calibration using Rayleigh scattering of UV light in Nitrogen and air — •Danays M.Gonzalez[1], Clemens Batrla[1], Johannes Blümer[1,2], Hans Klages[2], and Tilo Waldenmaier[1,3] — [1]Universität Karlsruhe, Institut für Experimentelle Kernphysik, Karlsruhe, Germany — [2]Forschungszentrum Karlsruhe, Institut für Kernphysik, Karlsruhe, Germany — [3]University of Delaware, Bartol Research Institute, Newark, United States

Fluorescence detection of ultra-high energy cosmic rays requires a precise knowledge of the relation between the deposited energy in the atmosphere and the number of emitted fluorescence photons for the quantification of the primary energy of the extensive air shower. The AirLight experiment at Forschungszentrum Karlsruhe has been used to measure, with high precision, the fluorescence yield of electrons in nitrogen and air, under atmospheric conditions. In order to improve the absolute accuracies obtained for the single nitrogen bands from the current 15% to values in the order of 10% or below, a method for the absolute calibration is being developed. The method, which uses Rayleigh scattering of UV laser beam, is based on a comparative measurement of the Photomultiplier Tube efficiencies to an energy probe with accuracy of ±5%.The experimental setup and preliminary measurements will be presented.

T 85.4 Fr 14:45 KGI-HS 1199

The tilt monitoring system of the High Elevation Auger Telescopes of the Pierre Auger Observatory — •Joaquin Calvo, Matthias Leuthold, and Thomas Hebbeker — III. Physikalisches Institut A, RWTH Aachen

The Pierre Auger Observatory for the study of Ultra High Energy Cosmic Rays will be completed by the beginning of 2008. Currently, there are three complementary subdetectors under contruction called High Elevation Auger Telescopes that will extend the energy range down to roughly 10^{17} eV. In this extended energy range, the transition from galactic to extragalactic cosmic rays is expected to take place. By measuring the composition of the cosmic rays at these energies, this transition could be confirmed.

Each one of the High Elevation Auger Telescopes will be mounted on an inclination platform with the capacity to tilt them up to 30 degrees, thereby expanding the observation of cosmic ray showers above the field of view of the baseline telescopes. In order to monitor possible mechanical deformations of the optical components of these telescopes, a system consisting of inclination and distance sensors was built at the RWTH. The entire development process going from sensor calibration to installation in an actual fluorescence telescope will be presented during this talk.