

Jedoch ist der Fluss atmosphärischer Myonen aufgrund des spektralen Index von  $\gamma = 3.7$  bei Energien über  $10^5$  GeV sehr klein, so dass man mit dem AMANDA-Teleskop einen Teil des Südhimmels für extrem hohe Neutrinoenergien untersuchen kann. In diesem Bereich befinden sich einige interessante Querkandidaten, z.B. der Blazar 3C273.

Die Resultate einer entsprechenden Analyse der Daten, die im Jahr 2004 mit dem AMANDA Detektor genommen wurden, wird vorgestellt.

T 80.5 Do 17:45 KGI-HS 1221

**Abschliessende Resultate vom Baikal Neutrino-Teleskop NT200** — ●EIKE MIDDELL, CHRISTIAN SPIERING und RALF WISCHNEWSKI — DESY Zeuthen, Platanenallee 6, D-15738 Zeuthen

Das Baikal Neutrino-Teleskop NT200 im Baikalsee nimmt seit 1998 Daten. Seit der Detektorerweiterung zum Teleskop NT200+ im Jahr 2005 umfasst der Detektor nunmehr 5 Megatonnen Wasser. Die guten optischen Eigenschaften des Baikalsees haben den Nachweis von Kaskaden aus hochenergetischen Neutrinowechselwirkungen weit über das geometrische Detektorvolumen von NT200 hinaus ermöglicht. Das physikalische Programm des Experiments zielt auf den Nachweis hochenergetischer Neutrinos kosmischen Ursprungs, umfasst jedoch auch die Suche nach magnetischen Monopolen und Neutrinos aus WIMP-Annihilationen. Im Rahmen einer russisch-deutschen Kollaboration war DESY/Zeuthen von Beginn an an Planung, Aufbau, Betrieb und Analyse dieses weltweit ersten Unterwasserteleskops beteiligt. Bis vor kurzem war NT200+ das einzige Teleskop dieser Art, das den südlichen Himmel auf der Suche nach TeV-Neutrinos beobachtet.

Die Aufgaben von DESY in dieser Kollaboration werden 2008 abgeschlossen sein. Der Vortrag stellt Ergebnisse von NT200 vor und gibt einen Ausblick auf Pläne des russischen Teils der Kollaboration, den Detektor auf die Größe eines Kubikkilometers auszubauen.

T 80.6 Do 18:00 KGI-HS 1221

**Eine Waveform-Likelihood Rekonstruktion für kaskadenartige Ereignisse in IceCube** — ●EIKE MIDDELL für die IceCube-Kollaboration — Humboldt Universität zu Berlin, Fachbereich Physik, Newtonstr. 15, D-12489 Berlin — DESY Zeuthen, Platanenallee 6, D-15738 Zeuthen

Dieser Vortrag beschäftigt sich mit der Rekonstruktion kaskadenartiger Ereignisse in dem Neutrino-Teleskop IceCube. Bei dieser Ereignisklasse handelt es sich um elektromagnetische oder hadronische Schauer, welche bei Energien unter 10 PeV charakteristische Längen von wenigen Metern aufweisen und in diesem Detektor als punktförmig angenommen werden können. Derartige Kaskaden weisen zwar bei ihrer Entstehung eine anisotrope Verteilung der ausgesendeten Photonen auf, allerdings geht ein Teil dieser Richtungsinformation durch Streuung im Eis verloren.

Es wird eine Analyse beschrieben, die versucht, auf Grundlage einer möglichst vollständigen Ereignisbeschreibung, einer detaillierten Simulation der Ausbreitung von Photonen im antarktischen Eis sowie eines Maximum-Likelihood-Ansatzes die Energie, Vertexposition und Richtung der Kaskade zu rekonstruieren.

T 80.7 Do 18:15 KGI-HS 1221

**The Atmospheric Neutrino Energy Spectrum** — ●REBECCA GOZZINI für die IceCube-Kollaboration — Institut für Physik, Universität Mainz, Staudingerweg 7, 55099 Mainz DE

The atmospheric neutrino energy spectrum up to 100 TeV is investigated with AMANDA 2000-03 data. The unfolding method by V.Blobel is applied to reconstruct the neutrino energy  $E$  from variables correlated with it. The unfolding of simulated data allow us to estimate the detector energy resolution between 0.3 and 0.4 in  $\log E$ . The measured spectrum is compared to simulations assuming different conventional fluxes and models for charm production.

## T 81: Kosmische Strahlung I

Zeit: Montag 16:45–19:00

Raum: KGI-HS 1199

T 81.1 Mo 16:45 KGI-HS 1199

**kNN Method on KASCADE-Grande Data** — ●FABIANA COS-SAVELLA for the KASCADE-Grande-Collaboration — Universität Karlsruhe, Institut für Experimentelle Kernphysik, 76021 Karlsruhe

KASCADE-Grande, located at Forschungszentrum Karlsruhe, is a multi-detector experiment for the measurement of extensive air showers induced by primary cosmic rays in the energy range of  $10^{14}$  –  $10^{18}$  eV.

The “k-Nearest Neighbours” (kNN) method is a classification procedure applied for a preliminary study of the cosmic ray composition in this energy range. Simulations of different primary particles are used as reference samples. In order to find for each real event the k Nearest Neighbours in the reference sample, the Mahalanobis distance in the space defined by the muon size, the shower size and age (obtained from the NKG fit of the lateral distribution of the charged particles) is calculated. The probability of the event to be part of one of the simulated primary groups is the percentage of the k neighbours belonging to it.

Preliminary results of the application of this technique to KASCADE-Grande data with respect to simulated samples are reported.

T 81.2 Mo 17:00 KGI-HS 1199

**Kompatibilität der Fluoreszenz- und Cherenkovlichtbeiträge in longitudinalen Profilen ausgedehnter Luftschauer** — ●STEFFEN MÜLLER<sup>1</sup>, JOHANNES BLÜMER<sup>1,2</sup>, RALPH ENGEL<sup>2</sup> und MICHAEL UNGER<sup>2</sup> — <sup>1</sup>Universität Karlsruhe, Institut für Experimentelle Kernphysik — <sup>2</sup>Forschungszentrum Karlsruhe, Institut für Kernphysik

Die Messung von longitudinalen Schauerprofilen aus Fluoreszenz- und Cherenkovlicht mit dem Fluoreszenzdetektor des Pierre Auger Observatoriums ist wichtig zur direkten Energiebestimmung von Luftschauern.

Durch das Einführen eines Skalenfaktors in der Profilrekonstruktion lässt sich die rekonstruierte Zusammensetzung des gemessenen Lichtprofils aus Fluoreszenz- und Cherenkovlicht modifizieren. Vergleicht man die dadurch geänderten, rekonstruierten, longitudinalen Schauerprofile mit universellen Profilen aus Luftschauersimulationen, so lässt

sich ein optimaler Skalenfaktor für die Lichtzusammensetzung bestimmen.

Unter der Annahme, dass die Prozesse, die zum Cherenkovlichtbeitrag führen, gut verstanden sind, kann eine Aussage über die Fluoreszenzlichtausbeute in Luftschauern getroffen werden.

T 81.3 Mo 17:15 KGI-HS 1199

**Bestimmung der Lateralverteilung ausgedehnter Luftschauer mittels Hybriddaten des Pierre-Auger-Observatoriums** — ●TALIANN SCHMIDT<sup>1</sup>, IOANA C. MARIS<sup>1</sup>, MARKUS ROTH<sup>2</sup> und JOHANNES BLÜMER<sup>1,2</sup> für die Pierre Auger-Kollaboration — <sup>1</sup>Institut für Experimentelle Kernphysik, Universität Karlsruhe, Deutschland — <sup>2</sup>Institut für Kernphysik, Forschungszentrum Karlsruhe, Deutschland

In der Rekonstruktion von Ereignissen des Oberflächendetektors des Pierre-Auger-Observatoriums nimmt die Lateralverteilung (LDF) eine entscheidende Rolle ein. Neben anderen wichtigen Parametern wird durch Anpassung der LDF das Schauerzentrum bestimmt.

Bei Auger steht durch den Fluoreszenz-Detektor eine von der LDF unabhängige Bestimmung der Schauergeometrie zur Verfügung. Unter Verwendung der so bestimmten Geometrie wurde eine LDF-Anpassung mit festem Schauerzentrum vorgenommen, wodurch eine präzisere Bestimmung und Modellierung der Parameter der LDF ermöglicht wurde. Der Vergleich der rekonstruierten Schauerzentren mit und ohne Einbeziehung des Fluoreszenz-Detektors ermöglicht eine Abschätzung der Unsicherheiten in der rekonstruierten Schauergeometrie.

T 81.4 Mo 17:30 KGI-HS 1199

**Study of the cosmic ray composition above 0.4 EeV using the longitudinal profiles of showers observed at the Pierre Auger Observatory** — ●MICHAEL UNGER, RALPH ENGEL, FABIAN SCHÜSSLER, and RALF ÜLRICH for the Pierre Auger-Collaboration — Forschungszentrum Karlsruhe

We present a study of the cosmic ray composition using data from the Pierre Auger Observatory. We use events recorded in hybrid mode, i.e. air showers observed by the fluorescence detector as well as the surface detector, for which the depth of shower maximum ( $X_{\max}$ ) is measured directly. The cosmic ray composition is studied in different