

die Charakterisierung der PMTs entwickelt, um Quanteneffizienz und Homogenität der PMT-Photokathoden, Charakteristiken von Einzel-Photoelektron-Signalen und Eigenschaften von optischen Modulen (OM) unter Wasser zu vermessen. Die Teststände und Messergebnisse für verschiedene PMTs und OMe werden vorgestellt. Gefördert durch die EU, FP6 Contract no. 011937

T 106.4 Fr 14:45 A021

Simulationen des K40-Untergrunds in Multi-PMT-Modulen für das Projekt KM3NeT — ●BJÖRN HEROLD für die ANTARES-KM3NeT-Erlangen-Kollaboration — Erlangen Centre for Astroparticle Physics (ECAP), Universität Erlangen

KM3NeT ist ein künftiges Neutrinoobservatorium im Mittelmeer mit einem Detektorvolumen von mindestens einem Kubikkilometer. Der Nachweis der bei Neutrino-Reaktionen entstehenden hochenergetischen geladenen Teilchen erfolgt durch Detektion des Cherenkovlichts mit Photomultipliern. Ein großer Teil des optischen Untergrundes in Tiefseeneutrinoobservatorien besteht aus Cherenkovlicht, das durch Betazerfälle des Kalium-40-Isotops entsteht. Dieser K40-Untergrund und die daraus resultierenden Ereignis- und Koinzidenzraten in optischen Modulen mit mehreren kleinen Photomultipliern (PMTs) werden mit GEANT4 simuliert. Diese Simulation und erste Ergebnisse einer weiterführenden Untersuchung zur Akzeptanz der optischen Module werden vorgestellt. Gefördert durch die EU, FP6 Contract no. 011937

T 106.5 Fr 15:00 A021

Design und Test eines Low-Noise-Amplifiers für den Auger Radio Detektor — ●MAURICE STEPHAN und THOMAS HEBBEKER — III. Physikalisches Institut A, RWTH Aachen

Das Pierre Auger Observatorium detektiert Teilchenschauer in unserer Atmosphäre, die durch kosmische Strahlung hervorgerufen werden, deren Primärenergie größer als 10^{18} eV ist. Neben den etablierten Nachweismethoden mittels Oberflächen- und Fluoreszenzdetektor besteht außerdem noch die Möglichkeit, elektromagnetische Pulse im Radiobereich - induziert durch die Schauerteilchen - zu erfassen. Die Auger-Kollaboration erprobt diese Messtechnik und betreibt schon mehrere Radioantennen zu Testzwecken in Argentinien.

In diesem Vortrag werden die bisherigen Ergebnisse meiner Diplomarbeit zum Design und Test eines Low-Noise-Amplifiers präsentiert, welcher die erste Verstärkerstufe im Radiodetektor darstellt. Ein besonderes Augenmerk wird hierbei auf die Möglichkeit gelegt, den Verstärker direkt innerhalb der genutzten Antennen anzubringen.

T 106.6 Fr 15:15 A021

Neue Methoden zur Zeitkalibration des LOPES-Experiments — ●FRANK SCHRÖDER, HORIA BOZDOG und OLIVER KRÖMER für die LOPES-Kollaboration — Forschungszentrum Karlsruhe, Postfach 3640, 76021 Karlsruhe

Durch hochenergetische kosmische Strahlung produzierte Sekundärteilchen bilden einen ausgedehnten Luftschaer. Dieser besteht unter anderem aus Elektronen und Positronen, die im Erdmagnetfeld abgelenkt werden und dabei nach dem Geosynchrotronmodell einen Radiopuls aussenden. Dessen Messung gibt wiederum Aufschluss über Eigenschaften des auslösenden Primärteilchens der kosmischen Strahlung.

Das LOPES-Experiment am Forschungszentrum Karlsruhe besteht aus 30 absolut kalibrierten Dipol-Antennen, die im KASCADE-Detektorfeld positioniert sind und diese Radiopulse im Frequenzbereich von 40 bis 80 MHz messen. Bei der Analyse der digital aufgezeichneten Messdaten können die einzelnen Antennen nachträglich wie bei einem Interferometer zusammengeschaltet und so die Sensitivität für eine bestimmte Richtung gesteigert werden.

Um dieses sogenannte Beamforming durchzuführen, kommt es im besonderen Maße auf eine gute Zeitkalibration der Antennen an. Daher wurde ein neues Verfahren entwickelt, um die Signallaufzeiten für jede einzelne Antenne zu messen und kontinuierlich zu überwachen. Darüber hinaus wurde die Dispersion (Frequenzabhängigkeit der Laufzeit) der Messelektronik bestimmt, so dass diese aus den gemessenen Radiosignalen herauskorrigiert werden kann.

T 106.7 Fr 15:30 A021

Systemtests und Massenproduktion der Myonzähler Elektronik des AMIGA Detektorfeldes — ●MICHAEL PONTZ¹, PETER BUCHHOLZ¹, ALBERTO ETCHEGOYEN², IVOR FLECK¹, YURY KOLOTAEV¹, UWE FRÖHLICH¹, OSCAR WAINBERG², MANUEL PLATINO², JENS NEUSER¹, MICHAEL SCHARUN¹, ZBIGNIEW SZADKOWSKI⁴, RODICA TCACIUC¹, MARTIN TIGGES¹, MARIELA VIDELA³ und MICHAEL ZIOLKOWSKI¹ — ¹Universität Siegen — ²Centro Atómico Constituyentes Buenos Aires — ³Universidad Tecnológica Nacional Mendoza — ⁴Universität Łódź

Das AMIGA Experiment am Pierre Auger Observatorium stellt eine Erweiterung des bestehenden Detektorfeldes dar. Standard Auger Wasser-Cherenkov-Tanks werden in einem Infill Array in kurzem Abstand zwischen die bestehenden Tanks gesetzt. Um jeden dieser Tanks werden Myondetektoren installiert. Zusammen mit der Erweiterung der Fluoreszenzdetektoren um weitere Teleskope (HEAT), erweitert man so den Energiebereich mit voller Triggereffizienz des Detektorarrays in diesem Gebiet zu niedrigeren Energien auf $\sim 10^{17}$ eV. Insbesondere die Myonzahl soll mit Hilfe der Erweiterungen genauer bestimmt werden.

Die Ausleseelektronik der Myondetektoren wird von der Siegener Arbeitsgruppe produziert und getestet. Hierzu gehören sowohl Einzel- als auch Tests des Gesamtaufbaus und des kompletten Signalweges. Der Vortrag soll einen Überblick über die bevorstehenden Tests und die Massenproduktion der AMIGA Elektronik geben, sowie die bisherigen Resultate zusammenfassen.

T 106.8 Fr 15:45 A021

Aufbau und Charakterisierung der Myon-Detektor-Elektronik des AMIGA Experimentes — ●UWE FRÖHLICH¹, PETER BUCHHOLZ¹, ALBERTO ETCHEGOYEN², IVOR FLECK¹, YURY KOLOTAEV¹, JENS NEUSER¹, MANUEL PLATINO², MICHAEL PONTZ¹, MICHAEL SCHARUN¹, ZBIGNIEW SZADKOWSKI⁴, RODICA TCACIUC¹, MARTIN TIGGES¹, MARIELA VIDELA³, OSCAR WAINBERG² und MICHAEL ZIOLKOWSKI¹ für die Pierre Auger-Kollaboration — ¹Universität Siegen — ²Centro Atómico Constituyentes Buenos Aires — ³Universidad Tecnológica Nacional Mendoza — ⁴Universität Łódź

AMIGA (Auger Muons and Infill for the Ground Array), eine Erweiterung des südlichen Auger Observatoriums, wird gegenwärtig entwickelt um die Schwellenergie des Detektorfeldes zu verringern und um die Anzahl der Myonen in einem Teilchenschauer präzise bestimmen zu können. Auf einer Fläche von 23,5 km² werden die Wasser-Cherenkov-Tanks des Infill Arrays das bestehende Detektorfeld verdichten. Zusätzlich zu jedem Tank werden unterirdische Myon-Zähler installiert. Die für diese Zähler entwickelte Elektronik wird in Deutschland produziert und getestet.

Im Vordergrund des Vortrags stehen die Beschreibung und Charakterisierung der elektronischen Karten, welche sowohl zur Datenauslese wie auch zum Betrieb der Myon-Detektoren benötigt werden. Einen weiteren Schwerpunkt bildet die Darstellung von Tests der Einzelkarten. Diese Tests werden entwickelt um die Elektronik auf Produktionsfehler zu überprüfen und um deren volle Funktionalität sicherstellen zu können.