

ren Entfernungen voneinander zwischen einem Meter und 250 Metern liegen, um Langzeitstudien des akustischen Untergrunds in der Tiefsee, sowie der akustischen Detektionsmethoden und -technik durchzuführen. Die Datennahme mit dem ersten 18 Hydrophonen hat Ende 2007 begonnen. Eine wichtige Aufgabe in diesem Zusammenhang war die Integration der akustischen Datennahme in das Datennahmesystem des ANTARES-Detektors.

Im Vortrag wird das Konzept für die Integration der Software erläutert und die akustische Datennahme mit besonderem Augenmerk auf die Algorithmen zur Filterung der Daten und deren momentanen Status vorgestellt. Gefördert durch das BMBF (05 CN5WE1/7)

T 91.5 Di 17:55 KGI-HS 1134

Entwicklung und Kalibration von Sensoren für den akustischen Neutrinonachweis in Eis — ●BENJAMIN SEMBURG, KARL-HEINZ BECKER, KLAUS HELBING und TIMO KARG für die IceCube-Kollaboration — Bergische Universität Wuppertal, Fachbereich C, 42097 Wuppertal

Der akustische Nachweis ultrahochenergetischer Neutrinos ist eine vielversprechende Ergänzung und Erweiterung der heute operierenden Wasser- und Eis-Cherenkov Teleskope. Neutrinos werden hierbei indirekt über eine akustische Schockwelle nachgewiesen, die von der bei einer Wechselwirkung entstehenden elektromagnetischen oder hadronischen Kaskade ausgeht. Im Vergleich zu Licht hat Schall eine deutlich größer erwartete Abschwächlänge in Eis. Dies erlaubt akustischen Detektoren eine dünnere Instrumentierung, und somit deutlich größere Targetmassen bei gleicher Sensorzahl. Diese großen Massen werden benötigt um den gering vorhergesagten Neutrinofluss bei höchsten Energien nachzuweisen.

Im antarktischen Sommer 2006/07 wurde zur Untersuchung der akustischen Eigenschaften des Polareises am Südpol das "South Pole Acoustic Test Setup" (SPATS) installiert, und nimmt seit dem kontinuierlich Daten. Es ist geplant SPATS in der Saison 2007/08 um einen vierten Detektorstring mit akustischen Sensoren der "zweiten Generation" zu erweitern, die den dynamischen Bereich von SPATS vergrößern, und das Studium systematischer Unsicherheiten erlauben werden. Der Vortrag beschreibt Entwicklung, Test und Kalibration der kunststoffummantelten Piezosensoren.

T 91.6 Di 18:10 KGI-HS 1134

Einfluss des Einfrierprozesses auf die Sensitivität akustischer Sensoren im antarktischen Eis — ●MARTIN BOTHE für die IceCube-Kollaboration — DESY Zeuthen, Platanenallee 6, 15738 Zeuthen

Momentan entsteht am Südpol der größte Detektor der Welt - Icecube. Ein Kubik-Kilometer Volumen wird mit optischen Sensoren ausgestattet, die Neutrinos aus kosmischen Quellen registrieren sollen. Um die geringen Flüsse ultrahochenergetischer Neutrinos zu messen, sind allerdings Detektorvolumina notwendig, die noch etwa 100 mal größer sind. Dafür werden weltweit neue Technologien entwickelt, der akustische Nachweis der Neutrinos ist eine davon.

Um die Machbarkeit eines akustischen Detektors am Südpol zu untersuchen, wurde dort im Januar 2007 der "South Pole Acoustic Test Setup - SPATS" installiert. Drei Strings mit jeweils sieben akustischen Stationen messen relevante Eigenschaften des Eises, wie Schallgeschwindigkeit, akustische Abklinglänge und Untergrundgeräusche. Ein unerwartetes Ergebnis war die geringe Stärke emittierter Signale an den Empfängern anderer Stationen. Die Interpretation dieses Resultates verlangt genaue Kenntnisse der Einfrierprozesse und der zeitlichen Entwicklung der Eisqualität in Sensor-Nähe.

Diese Eigenschaften wurden im Labor und mit Hilfe früherer SPATS Daten untersucht. Erste Ergebnisse werden im Vortrag diskutiert.

T 91.7 Di 18:25 KGI-HS 1134

AAL - Ein Messplatz zum Test akustischer Sensoren für den Nachweis ultra-hochenergetischer kosmischer Neutrinos — ●CHRISTIAN VOGT, KARIM LAIHEM und CHRISTOPHER WIEBUSCH — RWTH Aachen

Für die Messung höchstenergetischer kosmischer Neutrinos ($E > 10^{17}$ eV.) sind Detektorvolumina in der Größenordnung 100 km^3 erforderlich. Zur Realisierung eines solchen Volumens wurde der Nachweis der Neutrino-Wechselwirkung über den thermoakustischen Effekt mittels akustischer Detektoren vorgeschlagen.

Mit dem Aachen-Acoustic-Laboratory (AAL) soll eine geeignete Infrastruktur geschaffen werden, die die Realisierung eines akustischen Detektors im Eis der Antarktis unterstützt. Primäre Ziele sind: a) Quantitatives Verständnis der thermoakustischen Schallerzeugung b) Sensorentwicklung und optimale Anpassung an das Eis c) Kalibration von Detektoren in Eis.

Zu diesem Zweck kann Klareis in großer Menge erzeugt werden, um darin akustische Detektoren zu betreiben. Der Vortrag gibt einen Überblick über den Aufbau des Testlabors und stellt erste Ergebnisse wie die Messung der Schallgeschwindigkeit in Eis vor.

Dieser Messplatz wird in Zusammenarbeit mit Arbeitsgruppen am DESY Zeuthen und den Universitäten Wuppertal und Gent (Belgien) betrieben.

T 91.8 Di 18:40 KGI-HS 1134

Simulation eines Antennenfeldes zur Detektion von Radiosignalen kosmischer Teilchenschauer — ●STEFAN FLIESCHER¹, THOMAS ASCH², MARTIN ERDMANN¹, TIM HUEGE³, MATTHIAS LEUTHOLD¹, JULIAN RAUTENBERG⁴ und TOBIAS WINCHEN¹ — ¹III. Physikalisches Institut A, RWTH Aachen — ²IPE, FZ Karlsruhe — ³IK, FZ Karlsruhe — ⁴Bergische Universität Wuppertal

Am Pierre-Auger-Experiment in Argentinien wurden vor kurzem Radiosignale von ausgedehnten Luftschauern nachgewiesen. In diesem Vortrag stellen wir eine Software für die Simulation eines Antennenfeldes und Rekonstruktion der Radiosignale vor, mit der wichtige Designparameter für die Entwicklung eines solchen Feldes studiert werden können. Dazu gehören z.B. die Antennencharakteristik, die Anordnung der Antennen, sowie der Antennenabstand. Zudem zeigen wir Vergleiche zwischen Messdaten und Luftschauern, die vom REAS2-Generator [1] erzeugt und dann mit dem Detektorsimulations- und Rekonstruktionsprogramm prozessiert wurden.

[1] Monte Carlo simulations of geosynchrotron radio emission from CORSIKA-simulated air showers, Huege, T., Ulrich, R., Engel, R. 2007, *Astropart. Physics* 27, 392-405

T 91.9 Di 18:55 KGI-HS 1134

Optimierung der Fluoreszenzcharakteristik der Double Chooz Szintillatoren — ●CHRISTOPH ABERLE, CHRISTIAN BUCK, FRANCIS XAVIER HARTMANN und STEFAN SCHÖNERT — MPIK Heidelberg

Das Ziel des Reaktor-neutrino-experiments Double Chooz ist es, den Neutrinomischungswinkel Θ_{13} zu bestimmen. Am MPIK Heidelberg wird der Gadolinium-beladene Flüssigszintillator für das Neutrino-Target und der unbeladene Szintillator für den Gamma-Catcher des Experiments hergestellt. In diesem Vortrag wird die Optimierung der Szintillatorzusammensetzungen mithilfe von Lichtausbeute- und Zeitmessungen vorgestellt. Die Lichtausbeute wurde mittels einer Compton-Rückstreu-Messung und die Fluoreszenzzeit des Szintillators mit einer Koinzidenz-Messmethode bestimmt. Ein Modell wurde entwickelt, um Vorhersagen für die Lichtausbeute in verschiedenen Szintillatormischungen zu erhalten. Als Ergebnis des Optimierungsprozesses konnte die Lichtausbeute und die Dichte der beiden Szintillatoren im Prozentbereich in Übereinstimmung gebracht werden.