

HK 62: Hauptvorträge VI

Time: Friday 9:30–10:30

Location: HS1

Invited Talk

HK 62.1 Fri 9:30 HS1

Vom Reaktor zum Universum: Messung von Neutrino-Oszillation mit Basislängen von km bis Gpc — ●CHRISTOPHER WIEBUSCH — III.Physikalisches Institut, RWTH Aachen, D-52056 Aachen

Erste Evidenzen für Flavor-Oszillationen von Neutrinos wurden vor etwas mehr als 10 Jahren mit dem Super-Kamiokande Experiment beobachtet. Seither hat sich unser Bild von Neutrinos durch eine Reihe von Experimenten der Teilchen und Astroteilchenphysik drastisch verändert. Diese ermöglichen es, Oszillationsparameter mit immer größerer Präzision zu vermessen. Hierbei untersucht man Neutrinos aus künstlichen Quellen wie Kernreaktoren und Beschleunigern aber auch aus natürlichen Quellen wie die kosmische Strahlung und unsere Sonne.

Die wichtigsten Ziele der nächsten Generation von Neutrino-Oszillations Experimenten reichen von der Bestimmung des noch unbekanntes Mischungswinkels θ_{13} , über die Aufklärung der Massenhierarchie bis zur Suche nach Verletzungen der CP-Symmetrie und dem besseren Verständnis der Asymmetrie von Materie und Antimaterie im Universum. Der Vortrag gibt einen Überblick über aktuelle Experimente und Resultate. Dabei wird der Bogen von der Messung niederenergetischer Reaktor-neutrinos mit Double-Chooz bis zur Messung höchstenergetischer kosmischer Neutrinos mit IceCube gespannt. Beide Experimente wurden im Jahr 2010 fertiggestellt und gehen nun in Betrieb. Double-Chooz ist auf die Minimierung systematischer Unsicherheiten optimiert wohingegen der große IceCube-Detektor die Messung von Neutrinos mit enormer Statistik ermöglicht.

Invited Talk

HK 62.2 Fri 10:00 HS1

Studies of η decays using the WASA facility at COSY — ●CHRISTOPH FLORIAN REDMER for the WASA-at-COSY-Collaboration — Uppsala Universitet, 75120 Uppsala, Sweden

A special feature of the η meson is that all decay modes which proceed via strong and electromagnetic processes are forbidden in the lowest order so that rare decays become experimentally accessible. This feature makes the decays of the η meson a prominent system to study symmetries and patterns of symmetry breaking within the non-perturbative regime of QCD and to test effective theories of hadrons, such as Chiral Perturbation Theory.

The WASA detector has been designed to study the production of light mesons in hadronic interactions and their decays into charged as well as neutral particles. In 2007 data taking of the facility has started at the COSY storage ring in Jülich. Since then, data on η decays have been acquired with large statistics, allowing to study even very rare decay modes. The presentation will provide an overview on the recent results and the future prospects on hadronic, radiative and leptonic decays of the η meson.

Supported by FZ Jülich, BMBF, the Wallenberg Foundation, DAAD-DST and the European Commission under the 7th Framework Programme through the 'Research Infrastructures' action of the 'Capacities' Programme. Call: FP7-INFRASTRUCTURES-2008-1, Grant Agreement N. 227431.'