

HK 22: Invited Talks II

Time: Tuesday 11:00–12:30

Location: HK-H1

Invited Talk HK 22.1 Tue 11:00 HK-H1
Towards background-free measurements of double-beta decay events: a quest to increase the detection sensitivity of the neutrinoless double beta decay mode — ●SAMUEL AYET SAN ANDRES for the NEXT-Collaboration — Justus-Liebig-University Giessen

Neutrinoless double beta decay, whose discovery would reveal the Majorana nature of neutrinos, is an extremely rare decay mode consisting of two simultaneous beta decays in which two electrons and no neutrinos are emitted. The current experiments in the search of such decay mode are far from a background-free condition, and the level of background achieved plays a crucial role in the limits of the reportable half-life of this decay mode. A method that allows discarding all the events except the ones produced via double beta decay is the correlation of the events with the detection of the daughter nuclei of the decay, leaving only the two-neutrino double beta decay as the only background of the experiment. The different research lines within the NEXT collaboration in the pursuit of a background-free experiment in order to increase the half-life sensitivity for the neutrinoless double beta decay will be presented.

Invited Talk HK 22.2 Tue 11:30 HK-H1
Baryon spectroscopy with the Jülich-Bonn dynamical coupled-channel approach — ●DEBORAH RÖNCHEN — Institute for Advanced Simulation and Jülich Center for Hadron Physics, Forschungszentrum Jülich, 52425 Jülich, Germany

In order to probe the nature of the strong interactions in the medium-energy regime, where a perturbative expansion of QCD is not possible, the spectrum of excited baryons provides important information. Over the time, different approaches have been developed to connect predictions from quark models or lattice calculations to experimental data.

Among those, dynamical coupled-channel models are especially suited for a simultaneous analysis of multiple reactions with different initial and final states. Unitarity and analyticity are preserved which allows for an extraction of resonance parameters in a well defined way, i.e. in terms of pole positions and residues.

I will give an introduction into the framework of the so-called Jülich-Bonn dynamical coupled-channel model, and present results of a combined study of pion- and photon-induced hadronic reactions. Recently, the approach was also extended to electroproduction reactions.

Invited Talk HK 22.3 Tue 12:00 HK-H1
Hadronen und Kerne in der Öffentlichkeit — ●CHRISTIAN KLEIN-BÖSING — Institut für Kernphysik, WWU Münster, Germany

Die Hadronen- und Kernphysik befasst sich mit der Suche nach Antworten auf fundamentale Frage wie: Woraus besteht unsere Welt und was hält sie im Innersten zusammen? Fragen, die jede Forscherin und jeder Forscher sicherlich schon im kleineren Kreis diskutiert hat, z.B. im Kontext einer gerade eingereichten Abschlussarbeit.

Diese Kommunikation durch die Forschenden in organisierter Form an die breite Öffentlichkeit zu tragen (Outreach) dient dabei unterschiedlichen Gesamtzielen, beispielsweise: vorhandene Neugier auf Grundlagenforschung zu stillen, Interesse an Grundlagenforschung zu wecken, Wertschätzung für Erkenntnisgewinn durch Grundlagenforschung zu fördern, die Öffentlichkeit über wissenschaftliche Methodik aufzuklären oder auch Nachwuchs zu gewinnen. Durch jede Outreach-Aktivität kommt es aber auch zu einer entscheidenden Rückkopplung der Öffentlichkeit mit der aktuellen Forschung.

In diesem Vortrag werden Outreach-Konzepte für die Hadronen und Kernphysik in Deutschland vorgestellt, die unter anderem von den Forschungsgruppen im bundesweiten Netzwerk Teilchenwelt umgesetzt werden.