

HK 84: Eingeladene Hauptvorträge

Zeit: Freitag 8:30–10:30

Raum: HSZ-02

Hauptvortrag HK 84.1 Fr 8:30 HSZ-02
Erste Gammaspektroskopie-Experimente mit PRESPEC bei GSI — ●JÜRGEN GERL für die AGATA-Kollaboration — GSI, Darmstadt

Mit dem PRESPEC-AGATA Experiment werden Streuexperimente zur Untersuchung der Struktur exotischer Atomkerne am SIS/FRS Komplex der GSI, Darmstadt durchgeführt. Für eine erste Experimentserie wurde das AGATA Spektrometer, eine Anordnung von zur Zeit 19 hochauflösenden, Ge Gamma-Trackingdetektoren an der GSI aufgebaut. Zur Identifikation der Reaktionsprodukte kam das Schwerionenkalorimeter LYCCA-1 zum Einsatz. Der Aufbau stellt die erste vollständige Implementierung des HISPEC Experiments für FAIR/NUSTAR dar. Nach der erfolgreichen Inbetriebnahme des Experimentaufbaus wurden im Herbst 2012 eine Reihe von relativistischen Coulombanregungs- und Sekundärfragmentationsexperimenten durchgeführt. Dabei ging es um die Bestimmung von B(E2)-Werten an neutronenreichen, instabilen Pb, Hg und Pt Isotopen, die Feinstruktur der Pygmy-Resonanz in ^{64}Fe , Coulombanregung von Yrast-Trap Zuständen in ^{52}Fe und Lebensdauern angeregter Zustände neutronenreicher Zr und Mo Kerne. Erste Ergebnisse bestätigen, dass das Experiment eine weltweit einzigartige Sensitivität besitzt, die gegenüber dem erfolgreichen Vorgänger Experiment RISING um wenigstens eine Größenordnung höher ist und somit einmalige Zugänge zur Struktur exotische Atomkerne ermöglicht.

Hauptvortrag HK 84.2 Fr 9:10 HSZ-02
The Subnuclear Structure of Matter - Baryon Spectroscopy at ELSA — ●ULRIKE THOMA — Helmholtz-Institut für Strahlen- und Kernphysik, Universität Bonn, D-53115 Bonn

One of the open challenges in subnuclear physics is to understand the non-perturbative regime of Quantum Chromodynamics, including the world of the nucleon and its excitations. The investigation of the formation and decay of baryon resonances made of the light quarks up, down and strange is the main theme of the CRC 16 “Subnuclear Structure of Matter”. While the underlying gauge theory, Quantum Chromody-

namics(QCD), is well established, the non-perturbative phenomenon of structure formation - the fundamental fields (the quarks and gluons) only appear within bound states (mesons and baryons) and their excitations - is not yet understood. Progress can only be made through a strong interplay of experiment and theory. A focus of this talk will be on the baryon spectroscopy results obtained at the electron accelerator ELSA, including in particular the recent double polarization experiments.

Hauptvortrag HK 84.3 Fr 9:50 HSZ-02
Hypernuclear Spectroscopy at MAMI — ●ANSELM ESSER for the A1-Collaboration — Institut f. Kernphysik, Mainz, Germany

Excited hypernuclei created in (e,e'K) reactions are likely to fragment creating a set of different light hyperfragments. A large fraction of which can be stopped inside the target and deexcites electromagnetically before it's decay. Mesonic two-body weak decays of these hyperfragments at rest result in mono-energetic pions. By measuring the momenta of these pions using high-resolution magnetic spectrometers one gains direct access to the ground-state masses of most produced hyperfragments.

In 2011 and 2012 at the Mainz Microtron electron accelerator, a dedicated kaon spectrometer located at 0° was used to detect kaons emitted in forward direction in coincidence to pions detected by two high-resolution spectrometers at backward angles. A second technique, the missing mass method, offers the unique possibility to extract detailed structure information on the ground and excited hypernuclear states. For this purpose the kaon spectrometer was equipped with a highly segmented fibre detector for the detection of scattered electrons and will serve as a double arm spectrometer in 2013. The target used for the decay-pion spectroscopy was ^9Be , while for the missing mass spectroscopy natural $^{6,7}\text{Li}$ and ^4He are considered. The combination of both spectroscopic methods will allow for the first time precision studies of charge symmetry breaking (CSB) in the hypernuclear systems $^4_\Lambda\text{H}$ and $^4_\Lambda\text{He}$ as well as $^7_\Lambda\text{He}$ and $^7_\Lambda\text{Li}$.

Supported by DFG (SFB 1044) and EU HadronPhysics2 (SPHERE)