

MS 8 Präzisions-MS kurzlebiger Nuklide 1

Zeit: Montag 12:00–12:30

Raum: HU Senatssaal

MS 8.1 Mo 12:00 HU Senatssaal

Absolute Massenmessung von ^{35}K zum Test der Massengleichung für Isobarenmultipletts — ●A. HERLERT^{1,2}, K. BLAUM^{3,4}, G. BOLLEN⁵, P. DELAHAYE², S. GEORGE⁴, C. GUÉNAUT⁶, F. HERFURTH³, A. KELLERBAUER², H.-J. KLUGE³, D. LUNNEY⁶, M. MUKHERJEE³, S. SCHWARZ⁵, L. SCHWEIKHARD¹ und C. YAZIDJIAN^{3,2} für die ISOLTRAP-Kollaboration — ¹Inst. f. Physik, Universität Greifswald, 17487 Greifswald, Germany — ²CERN, Physics Department, 1211 Geneva 23, Switzerland — ³GSI, 64291 Darmstadt, Germany — ⁴Inst. f. Physik, Universität Mainz, 55099 Mainz, Germany — ⁵NSCL, Michigan State University, East Lansing, MI 48824-1321, USA — ⁶CSNSM-IN2P3-CNRS, 91405 Orsay-Campus, France

Die Massen von Nukliden eines Isospinmultipletts können mit einer einfachen quadratischen Gleichung im Rahmen des Standardmodells vorhergesagt werden (Wigners isobaric multiplet mass equation, IMME). Dabei geht prinzipiell nur die Projektion des Isospins T in die Berechnung ein. Das Massenspektrometer ISOLTRAP bei ISOLDE/CERN konnte bereits bei zwei Isospinmultipletts mit der Massenbestimmung von ^{32}Ar ($T = 2$) und ^{33}Ar ($T = 3/2$) zu einem zwingenden Test der quadratischen Form beitragen [1]. Terme höherer Ordnung der IMME können dabei auf Abweichungen des Standardmodells hinweisen. Mit einer neuen Massenbestimmung von ^{35}K wird ein weiterer Wert für Isospinquartetts geliefert. Die experimentellen Ergebnisse werden vorgestellt und im Hinblick auf die Auswirkungen auf den Test der IMME diskutiert.

[1] K. Blaum et al., Phys. Rev. Lett. 91, 260801 (2003)

MS 8.2 Mo 12:15 HU Senatssaal

The first on-line mass measurement at the iontrap facility SHIPTRAP — ●SAIDUR RAHAMAN — GSI, Darmstadt, Germany

The ion trap facility SHIPTRAP at GSI Darmstadt was set-up to enable various experiments on heavy elements produced in fusion evaporation reactions at the velocity filter SHIP. In the first phase SHIPTRAP focuses on precision mass measurements of nuclei not available at other trap facilities. The speciality of SHIPTRAP is the access to the region of the heaviest elements where the majority of the masses is only known from extrapolations with a few 100 keV precision. However, most of the masses in this region are linked to only a few α -decay chains. Hence direct mass measurements from which nuclear binding energies can be deduced are required.

The commissioning of the SHIPTRAP facility included extensive off-line tests in order to characterize and optimize all individual components. In on-line experiments the efficiency of the stopping cell was measured with radioactive ions to be 5-8%. This limits the overall efficiency of the SHIPTRAP to currently about 1%. In a beam time in July 2004 radionuclides around ^{147}Ho were produced in the reaction $^{92}\text{Mo}(^{58}\text{Ni}, xpxn)$ with a primary beam energy of 4.35 MeV/u. In this run the first mass measurements with the SHIPTRAP Penning traps were performed. The masses of ^{147}Ho , ^{147}Er and ^{148}Er were measured for the first time with a precision of 10^{-7} .