

Hauptvortrag

PV XV Do 9:30 RW 1

Präzisionsmassenmessungen an ISOLTRAP für Kernstruktur und Astrophysik — ●SUSANNE KREIM für die ISOLTRAP Kollaboration-Kollaboration — CERN, Genf — Max-Planck-Institut für Kernphysik, Heidelberg

Penningfallen-Massenmessungen liefern u.a. für neutronenreiche Kerne schwerer als Blei hochpräzise Massenwerte, die uns Aufschluss über die Kernstruktur und Nukleosyntheseprozesse in dieser Region geben. Von besonderem Interesse ist hier der schnelle Neutroneneinfangprozess (r-Prozess). Änderungen in der Bindungsenergie, welche aus der Bestimmung der Masse extrahiert werden kann, geben Information über die

im Kern wirkenden Kräfte. Mit dieser Motivation wurden Hochpräzisionsmassenmessungen an langen Isotopenketten von Rn, Fr und Ra mit ISOLTRAP durchgeführt, die im Vortrag mit theoretischen Vorhersagen verglichen werden.

Außerdem kann die in diesem Massenbereich stattfindende Kernspaltung zur Erklärung für ein Wiederaufleben des r-Prozess reichen. Mit den sechs neuen, jüngst gemessenen Massen von Ra und Fr Isotopen können Betazerfallsenergien berechnet und deren Auswirkung auf den r-Prozess-Pfad untersucht werden. Es wird außerdem erwartet, dass die kürzlich am ISOLTRAP-Experiment bestimmte Masse und Halbwertszeit von Zn-82 eine große Auswirkung auf den r-Prozess um den Abschluss der Neutronenschale $N=50$ haben wird.