

TRAP — •D. FINK¹, K. BLAUM¹, CH. BÖHM¹, CH. BORGMANN¹, M. BREITENFELD⁴, F. HERFURTH³, A. HERLEERT⁵, M. KOWALSKA⁵, S. KREIM¹, D. LUNNEY², S. NAIMI², D. NEIDHERR⁶, M. ROSENBUSCH⁴, L. SCHWEIKHARD⁴ und K. ZUBER⁷ — ¹MPI für Kernphysik, Heidelberg — ²CSNSM, Orsey, Frankreich — ³GSI, Darmstadt — ⁴Universität Greifswald — ⁵CERN, Genf, Schweiz — ⁶Universität Mainz — ⁷TU Dresden

Am ISOLTRAP-Experiment an ISOLDE/CERN werden Präzisionsmassenmessungen in einer Penningfalle durchgeführt. Ein Limit für die erreichbare Genauigkeit stellt der Massenabstand zum Referenzion dar, welcher zur Kalibrierung des Magnetfelds benötigt wird; dafür sind Kohlenstoffcluster mit einem Abstand von 12u ideal. Zudem sind mit Kohlenstoff als Massenreferenz auch absolute Massenmessungen gegen den mikroskopischen Massenstandard möglich. An ISOLTRAP wird ein Kohlenstofftarget mit einem frequenzverdoppelten Nd:Yag-Laser beschossen, wodurch Kohlenstoffcluster $^{12}\text{C}_n$ bis $^{12}\text{C}_{20}$ leicht produziert werden können. Die Schwierigkeit liegt darin, Cluster über einen langen Zeitraum mit gleichbleibender Zählrate sowie einer hochwertigen Strahlemittanz zu erzeugen. Hierzu wurden Untersuchungen zur Laserenergie, an der Laseroptik und Modifikationen am Extraktionsbereich durchgeführt. In Kürze soll die Quelle zusätzlich als Laserablationsquelle genutzt werden, um Massen- und Q-Wertmessungen durchzuführen.

MS 9.9 Fr 12:45 F 428

Entwicklung eines Experiments zur Analyse von flüssigen Wasserstoff-Isotopologen via Infrarot-Strahlung für die ISS von ITER — •ANDREAS KOSMIDER — Karlsruhe Institute für Technologie, Institut für experimentelle Kernphysik, Karlsruhe, Germany

Die technische Nutzung der Kernfusion zur Gewinnung elektrischer Energie wird auf dem Fusionsprozess zwischen Deuterium und Tritium basieren und wird im Rahmen des internationalen ITER Projekts demonstriert und weiterentwickelt. Ein zentraler Schritt hin zu einem funktionalen Fusions-Kraftwerk ist die Entwicklung eines stabilen und zuverlässigen Brennstoffkreislaufs. Wichtige Entwicklungen zu diesem Ziel wurden und werden am Tritium Labor Karlsruhe (TLK) vorangetrieben. In diesem Vortrag wird das Design und die Inbetriebnahme eines Prototypen zur quantitativen Analyse von kryogenen Wasserstoff-Isotopologen durch Infrarot-Strahlung zum Einsatz im Isotope-Separation-System (ISS) von ITER vorgestellt. Die Messungen wurden an Wasserstoff und Deuterium in der flüssigen Phase bei 20 K durchgeführt. Neben den technische Anforderungen und physikalische Randbedingungen werden experimentelle Lösungen und vorläufige Ergebnisse vorgestellt. Die technische Realisierbarkeit wird bewiesen und Vorschläge zur weiteren Entwicklung hin zu einer ITER-kompatiblen Anlage werden präsentiert.