

Am PSI, Schweiz, wird eine Präzisionsmessung am Pionischen Wasserstoff durchgeführt (Exp. R-98-01), bei der die hadronische Verschiebung und Verbreiterung des Grundzustandes gemessen wird. Die angestrebte Genauigkeit erlaubt eine experimentelle Überprüfung der Chiralen Störungstheorie. Der experimentelle Aufbau, für den wichtige Komponenten am Institut für Mittelenergiephysik entwickelt wurden, und die Ergebnisse der neuesten Messungen werden präsentiert.

### **DEAR-Experiment: Erste Messungen zu Kaonischem Stickstoff**

W.H. Breunlich<sup>1</sup>, M. Cargnelli<sup>1</sup>, H. Fuhrmann<sup>1</sup>, M. Giersch<sup>1</sup>, A. Gruber<sup>1</sup>, J. Marton<sup>1</sup>, M. Stifter<sup>1</sup>, R. Ursin<sup>1</sup>, J. Zmeskal<sup>1</sup>, et al.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>IMEP, ÖAW, Vienna; <sup>2</sup>Univ. Victoria; LNFrascati; Univ. Trieste; Tokyo Tech; Univ. Tokyo; RIKEN Saitama; KEK Tokio; Inst. Phys. and Nucl. Eng. Bukarest; Univ. Fribourg; Univ. Neuchtel; CalTech Pasadena; Cal. State Univ. Northridge

Am Elektron-Positron Collider DAFNE / LN Frascati wird das DEAR-Experiment durchgeführt, das die Bestimmung der Isospin-abhängigen Kaon-Nukleon Streulängen mittels Messung der Niveaushiftung und Breite des Grundzustandes von Kaonischem Wasserstoff und Deuterium zum Ziel hat. Die Experimentiertechnik und Datenanalysen von DEAR, zu welchen das IMEP wesentlich beiträgt, sowie erste Ergebnisse der Messungen zu Kaonischem Stickstoff werden präsentiert.

### **Verbesserung der analytischen Berechnung elektromagnetischer Felder in Zählerstrukturen.**

Th. Heubrandtner<sup>1,\*</sup>, B. Schnizer<sup>1</sup>, W. Riegler<sup>2</sup>, Ch. Lippmann<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institut für Theoretische Physik, TU Graz; <sup>2</sup>CERN, CH-1211 Genf 23. Gefördert vom Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, Projektnummer: P10648-NAW.

Bei manchen Problemen der Feldberechnung sind analytische Methoden der Feldberechnung wesentlich geeigneter als numerische. Z.B. versagen Differenzmethoden oder Finite Elemente bei Punktladungen oder dünnen Drähten. Bei der analytischen Lösung benötigt man Darstellungen der Greenschen Funktion, die aus unendlichen Reihen von oder Integralen über partikuläre Lösungen der Potentialgleichung aufgebaut sind. Diese sind aber schlecht oder nicht konvergent auf Kurven oder Flächen die durch den Quellpunkt gehen. Die Konvergenz von Integraldarstellungen läßt sich verbessern durch Kompensation oder Extraktion von schlecht konvergenten Teilen des Integranden. Schlecht oder nicht konvergente Reihenteilsommen lassen sich durch die Shanks-Transformation (eine nichtlineare Folgentransformation) in schneller konvergente oder konvergente Folgen transformieren. Hierzu wurden Mathematica-Programme entwickelt. Die Verfahren und Erfahrungen damit werden vorgestellt.

ATO400088

ATO400089