

HK 37: Theorie

Zeit: Mittwoch 17:00–18:00

Raum: C

HK 37.1 Mi 17:00 C

Korrelationen in Hyperkernmaterie und $\Lambda\Sigma$ -Mischung —
 ●PATRICK KONRAD und HORST LENSKE — Institut für Theoretische Physik, Universität Giessen, Deutschland

Wir untersuchen die dynamischen Korrelationen von Λ -Hyperonen und Nucleonen in Kernmaterie. In unserem Modell nutzen wir die Beziehungen zwischen den Ein-Teilchen-Spektralfunktionen und Stoßintegralen aus, um die Spektralfunktionen und die 2p1h und 1p2h Selbstenergien selbstkonsistent zu berechnen. Hierzu nehmen wir eine dichteabhängige Punktwechselwirkung mit impuls- und energieunabhängigem Matrixelement an. Die Mischung von Λ -Hyperonen mit Σ_0 -Hyperonen berücksichtigen wir auf dem Mittelfeld-Niveau mit einem Isovektor-Mischungspotential, das wir aus den dichteabhängigen rho- und delta-Meson Vertizes der DDRH Feldtheorie erhalten. Die unterschiedliche Dirac-Struktur der beiden Mesonen ergibt eine zusätzliche Dichteabhängigkeit im Mischungspotential. Aus dem gekoppelten $\Lambda - \Sigma_0$ Gleichungssystem leiten wir eine effektive dynamische Selbstenergie für das Λ her. Aus der Energieabhängigkeit dieser Selbstenergie können wir den spektroskopischen Faktor im Λ Sektor berechnen, dessen Messung erstmals eine direkte experimentellen Bestimmung der $\Lambda\Sigma_0$ Wechselwirkung erlauben würde.

Diese Arbeit wird durch die DFG unterstützt.

HK 37.2 Mi 17:15 C

Time Dependent Hadronization via HERMES and EMC Data Consistency — ●KAI GALLMEISTER and ULRICH MOSEL — Institut für Theoretische Physik, Universität Giessen, Germany

Using QCD-inspired time dependent cross sections for pre-hadrons we provide a combined analysis of available experimental data on hadron attenuation in DIS off nuclei as measured by HERMES with 12 and 27GeV and by EMC with 100 and 280GeV lepton beam energies. We extract the complete four-dimensional evolution of the pre-hadrons using the JETSET-part of PYTHIA. We find a remarkable sensitivity of nuclear attenuation data to the details of the time-evolution of cross sections. Only cross sections evolving linearly in time describe the available data in a wide kinematical regime. Predictions for experimental conditions at JLAB (5 and 12GeV beam energies) are included.

Work supported by BMBF.

HK 37.3 Mi 17:30 C

RPA Theorie für schwache Zerfälle von exotischen Kernen —
 ●ABDUL AHAD ATAIE und HORST LENSKE — Institut für Theoretische Physik, Universität Giessen, Deutschland

Wir gehen von einem (nichtrelativistischen) Energiedichtefunktional aus und untersuchen den Einfluss der Dichtabhängigkeit der Restwechselwirkung auf schwache Zerfälle von exotischen Kernen. Ziel dieser Untersuchungen ist die Beiträge von speziellen Wechselwirkungseffekten in den beta-Spektren einzugrenzen. Hierzu betrachten wir In-Medium Wechselwirkungen, die auf G-Matrix Rechnungen mit reinen 2-Körper NN-Wechselwirkungen beruhen und realistischere Beschreibungen, die effektive 3-Körperwechselwirkungen ber Modifikationen der Meson-Nukleon Vertizes berücksichtigen. Die Parameter bestimmen wir durch Vergleich mit der UrbanaIX-EoS für symmetrische Kernmaterie und reine Neutronenmaterie. Der Grundzustand des Systems wird mit Hilfe des Hartree-Fock-Bogoliubov Verfahrens berechnet. Neben der Berechnung der Landau-Migdal-Parameter untersuchen wir die Anregungen des Systems mit der QRPA und der Linear Response Theorie. Die Theorie wird auf beta-Antwortfunktionen für β^\pm Anregungen von ^{56}Fe angewandt. Wir finden deutliche Unterschiede zwischen dem Zwei- und Dreikörperansatz wohingegen die verschiedenen Dreikörperansätze ähnliche Resultate liefern.

Diese Arbeit wird unterstützt durch die European Graduate School: Complex Systems of Hadrons and Nuclei, Copenhagen - Gießen - Helsinki - Jyväskylä - Torino und die GSI Darmstadt.

HK 37.4 Mi 17:45 C

Pionen-induzierte Hyperkern-Produktion — ●STEFAN BENDER¹, HORST LENSKE¹, ULRICH MOSEL¹ und RADHEY SHYAM² — ¹Institut für Theoretische Physik, Universität Giessen, Germany — ²Saha Institute of Nuclear Physics, Kolkata, India

Wir beschäftigen uns mit der Strangeness-Erzeugung in kohärenten Pion-Kern Reaktionen und untersuchen insbesondere die Produktion von Λ -Hyperkernen. Die Wechselwirkungen der ein- und auslaufenden Teilchen mit dem Targetkern beschreiben wir mit realistischen Pion-Kern bzw. Kaon-Kern Potentialen. Ergebnisse von Eikonalkalkulationen und vollständig quantenmechanischen Rechnungen werden mit gemessenen elastischen Wirkungsquerschnitten verglichen. Den Übergang in den $\bar{K}\Lambda$ Kanal bestimmen wir in einem feldtheoretischen Resonanzmodell, das schon früher in Untersuchungen der Proton-induzierten Hyperkernerzeugung erfolgreich eingesetzt wurde. Die Λ Bindungszustände und die In-Medium Wechselwirkungen berechnen wir mit relativistischen Modellen. Die $\pi+A \rightarrow \bar{K}+\Lambda$ Produktions-Querschnitte werden für verschiedene Hyperkernendzustände und in Abhängigkeit der Pion-Eingangsennergie diskutiert. Die Form der Winkelverteilungen ist eng mit dem Drehimpuls des bevölkerten Λ -Zustandes korreliert und erlaubt daher Rückschlüsse auf die Spektroskopie des Hyperkerns.

Gefördert durch die DFG.