

ihrer geometrischen Interpretation wird dieses Resultat als exakte Gleichgewichtslösung der zugehörigen Fokker-Planck Gleichung erhalten. unterstützt vom FWF, Projekt P10509-NAW

KT-K6



AT9800697

Zustandsgleichung isospinasymmetrischer Kernmaterie bei Kern- und Neutronensterndichten

Norbert Fröhlich¹, Wolfgang Bentz² und Hans Baier¹

¹Institut für Radiumforschung und Kernphysik, Universität Wien, Boltzmanng. 3, 1090 Wien, ²Department of Physics, Faculty of Science, University of Tokyo, Hongo 7-3-1 Bunkyo-ku, Tokyo 113, Japan

Die Zustandsgleichung isospinasymmetrischer Kernmaterie wurde unter Einschluß relativistischer Random-Phase-artiger Korrelationen im Rahmen des Walecka-Modells berechnet. Das Verfahren findet Anschluß an das der selbstkonsistenten 1/N-Expansion in symmetrischer Materie [Tanaka & Bentz, Nucl. Phys. A540, 385 (1991); Hejc et. al., Nucl. Phys. A582, 401 (1995)]. Die Ergebnisse werden mit empirischen Kern-Daten und denen phänomenologischer Modelle sowie der relativistischen Brückner-Theorie verglichen. Weiters wird Neutronenstermmaterie im beta-Gleichgewicht [Fröhlich et. al., wird erscheinen in Phys. Rev. C 57, Nr. 6] und die adiabatische Zustandsgleichung eines Sterns im frühen Post-Supernova-Stadium und deren Einfluß auf zuässige Neutronenstermassen diskutiert.

Unterstützt vom Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, Projekt P10274-PHY.

KT-K7



AT9800698

Sind Halo--Effekte in der Nukleosynthese von Bedeutung?

H. Oberhummer

Institut für Kernphysik, TU Wien, Wiedner Hauptstr.8--10, A--1040 Wien

Die stellare Nukleosynthese beschreibt die Erzeugung der Elemente durch Kernreaktionen und Kernzerfälle in Sternen. Halo-Effekte können in Kernreaktionen auftreten, wenn die Hauptbeiträge zur Reaktion von weit außerhalb des Kerns kommen. Können nun solche Halo--Effekte in der stellaren Nukleosynthese von Bedeutung sein? Die Reaktion $^{16}\text{O}(p,\gamma)^{17}\text{F}$ tritt im Wasserstoffbrennen massereicher Sterne auf. In einer Kollaboration der Univ. Stuttgart und Tübingen mit der TU Wien wurde diese Reaktion kürzlich experimentell und theoretisch untersucht [1]. Dabei konnte gezeigt werden, daß beim Übergang zum ersten angeregten Zustand von ^{17}F die Hauptbeiträge von etwa 50 fm außerhalb des Kerns kommen. Dies führt zu einem drastischen Anstieg des astrophysikalischen S--Faktors mit kleiner werdender Projektilenergie auf Grund des Halo--Effekts.

[1] R. Morlock *et al.*: Phys. Rev. Lett. 79 (1997)3837