

Plenarvortrag

PV IV Mi 9:00 HZ 1+2

Das GERDA Experiment zum neutrinolosen doppelten Beta-zerfall in ^{76}Ge — ●PETER GRABMAYR für die GERDA-Kollaboration — Kepler Center für Astro und Teilchenphysik, Eberhard Karls Universität Tübingen

GERDA (GERmanium Detector Array) untersucht den neutrinolosen doppelten Betazerfall ($0\nu\beta\beta$) in ^{76}Ge – ein Prozess, der die Leptonzahlerhaltung verletzt und daher Erweiterungen des Standard Modells verlangt. Durch den Nachweis des $0\nu\beta\beta$ -Zerfall kann unter Annahme des ν -Austausches die Majorana-Natur des Neutrinos gezeigt werden und Hinweise auf die Neutrinomasse gegeben werden.

Das GERDA Experiment ist am Untergrundlabor Gran Sasso in Ita-

lien aufgebaut und nimmt seit 2011 Daten. GERDA Phase I hat erfolgreich 10 Germaniumdetektoren aus angereichertem Material direkt in 64 m³ flüssigem Argon betrieben. Mit einer Exposition von 21.6 kg yr und einem Untergrundindex von 0.01 cts/(keV kg yr) erreicht es höchste Sensitivität. Da kein Signal beobachtet wurde, kann das untere Limit für die Halbwertszeit für den $0\nu\beta\beta$ -Zerfall mit $T_{1/2}^{0\nu} > 2.1 \cdot 10^{25}$ yr (90 % C.L.) angegeben werden [1].

Für die Phase II sind neue BEGe-Detektoren vorbereitet und zusätzliche Instrumentierung des Flüssig-Argons soll den Untergrundindex auf 10^{-3} cts/(keV kg yr) drücken, wodurch die Sensitivität um eine Größenordnung erhöht wird.

[1] M. Agostini *et al.*, Phys. Rev. Lett. 111 (2013) 122503