

## T 602: Neutrinos

Zeit: Freitag 16:45–18:05

Raum: INF 308 Kl. HS

**Gruppenbericht** T 602.1 Fr 16:45 INF 308 Kl. HS  
**First results and status of the OPERA experiment** — ●BJÖRN WONSAK — Universität Hamburg, Institut für Experimentalphysik

OPERA is a long-baseline neutrino experiment dedicated to the study of the muon neutrino to tau neutrino oscillation. Using the high-energy CERN to LNGS beam (CNGS), it will be the first experiment looking directly for the taus appearing from oscillation of muon neutrinos. In August 2006 a first run with CNGS neutrinos was performed successfully. Since then, we have used cosmic muons for the commissioning of the detector. The next beam run is planned for 2007. A brief summary of the performance of the electronic detectors in these runs is given. Special emphasis will be given to the precision tracker (PT), which has been built by our group. It is part of the muon-spectrometer of Opera. First results for the track reconstruction will be presented.

T 602.2 Fr 17:05 INF 308 Kl. HS

**Das GERDA Myonveto** — ●MARKUS KNAPP, PETER GRABMAYR, JOSEF JOCHUM, GEORG MEIERHOFER, LUDWIG NIEDERMEIER und FLORIAN RITTER für die GERDA-Kollaboration — Physikalisches Institut, Universität Tübingen

Um die für das GERDA-Experiment im LNGS nötige Untergrundreduktion zu erreichen wird unter anderem ein Myonveto, bestehend aus einem, den Kryostaten umgebenden, Wasser-Cherenkov-Detektor mit 66 8-Zoll-Photomultipliern sowie Plastikszintillatoren oberhalb des Experiments, entwickelt. Hierfür werden umfangreiche Monte-Carlo-Rechnungen durchgeführt, die das aktuelle Design des Experiments berücksichtigen. Mit diesen Simulationen wurde die endgültige Verteilung der Photomultiplier festgelegt; eine Studie über die erwartete Effizienz des gesamten Vetos wird vorgestellt.

Eine weitere Studie befasst sich mit der Möglichkeit den myoneninduzierten Neutronenuntergrund zu messen. Hierfür wurden Simulationen mit einem Gd-dotiertem Szintillator, in einem ein Kubikmeter großen Volumen im Wassertank, durchgeführt. Außerdem wurde ein neues Kapseldesign für die Photomultiplier entworfen und getestet.

[1] The GERmanium Detector Array, Proposal to LNGS, 2004 Gefördert vom BMBF.

T 602.3 Fr 17:20 INF 308 Kl. HS

**Untergrund durch prompter Gammastrahlung bei GERDA** — ●GEORG MEIERHOFER, PETER GRABMAYR, JOSEF JOCHUM, MARKUS KNAPP, LUDWIG NIEDERMEIER und FLORIAN RITTER für die GERDA-

Kollaboration — Physikalisches Institut, Universität Tübingen

Zur Untersuchung des  $0\nu 2\beta$  in  ${}^{76}\text{Ge}$  wird GERDA am LNGS aufgebaut. Eine Komponente des Untergrundes erwächst aus dem Neutronenfluss, der durch Myonen induziert wird. Die Neutronen können an  ${}^{76}\text{Ge}$  eingefangen werden und produzieren prompte  $\gamma$ -Quanten und führen weiters zum  $\beta$ -Zerfall des instabilen  ${}^{77}\text{Ge}$ . Die Endpunktenergie ( $Q_\beta \sim 2,9$  MeV) liegt oberhalb der gesuchten Signatur für  $2\beta$  von  $E_x = 2039$  keV. Über die prompten Gammakaskaden ist bisher wenig bekannt, daher sollen sie mit Prompter Gamma Aktivierungs Analyse (PGAA) besser untersucht werden. Am FRM II in München werden 2 g des angereicherten Detektormaterials kalten Neutronen ausgesetzt und das Gammaspektrum mit einem HPGe-Detektor mit Comptonunterdrückung aufgenommen.

[1] The GERmanium Detector Array, Proposal to LNGS, 2004 Gefördert vom BMBF.

T 602.4 Fr 17:35 INF 308 Kl. HS

**Gassystem des OPERA Precision Trackers** — ●TORBEN FERBER — Universität Hamburg, Institut für Experimentalphysik

Die Sicherheitsanforderungen in einem Untergrundlabor stellen besondere Ansprüche an die Zuverlässigkeit und Überwachbarkeit eines Detektors. In diesem Vortrag wird das eingesetzte Gassystem des OPERA Precision Trackers im Gran Sasso Labor beschrieben, das komplett extern steuerbar ist und von Hamburg aus überwacht werden kann. Des Weiteren wird eine alternative Methode zur Gasqualitätskontrolle beschrieben, die ohne den Einsatz radioaktiver Quellen auskommt.

T 602.5 Fr 17:50 INF 308 Kl. HS

**Slow Control des OPERA Precision Trackers** — ●CHRISTOPH GÖLLNITZ — Universität Hamburg, Institut für Experimentalphysik

Der Precision Tracker (PT), ein Teil des Myonspektrometers im OPERA-Experiment, besteht aus knapp 10.000 etwa 8m langen Driftröhren. Dieser Vortrag beschreibt den Aufbau des Slow Control Systems des PTs, das die Versorgung mit Hoch- und Betriebsspannung gewährleistet. Auch die Schwellen der Driftkammerelektronik und die Temperaturüberwachung des Detektors sowie das Triggersystem für den Precision Tracker werden durch ein CAN-Netzwerk gesteuert und überwacht. Ein integriertes Testpulssystem überwacht die Kanalfunktion und ermöglicht die Messung der Signallaufzeiten in der Elektronik. Die separate Datenbank dokumentiert alle Parameter der Slow Control.