

T 401 Kosmische Strahlung V

Zeit: Montag 16:30–18:00

Raum: TU H105

T 401.1 Mo 16:30 TU H105

Source-Stacking Analyse von AGN Punktquellen mit dem AMANDA Neutrinoobservatorium — ●ANDREAS GROSS für die AMANDA-Kollaboration — Universität Dortmund, Lehrstuhl Exp. Physik V, 44221 Dortmund

Die Methode des Source-Stackings wird als Suche nach dem kollektiven Signal generischer astrophysikalischer Quellklassen kurz dargestellt. Eine Anwendung dieser Methode auf diverse AGN-Klassen (u.a. Blazare, Quasare) als Kandidaten für hochenergetische Neutrinoemission wird motiviert. Eine Source-Stacking-Analyse im Energiebereich von TeV mit dem AMANDA Neutrinoobservatorium für diese AGN-Klassen wird vorgestellt.

T 401.2 Mo 16:45 TU H105

Echtzeit-Suche nach Neutrinos von Supernovae mit AMANDA — ●THOMAS FESER für die AMANDA-Kollaboration — Institut für Physik, Staudingerweg 7, 55128 Mainz

Der überwiegende Teil der bei einer Supernova umgesetzten Energie wird in Form von Neutrinos im MeV-Energiebereich abgestrahlt. Mit AMANDA sind einzelne Neutrinos dieser Art nicht nachweisbar. Eine Supernova innerhalb der Milchstraße würde jedoch eine so große Zahl von wechselwirkenden Neutrinos im Detektor erzeugen, dass es aufgrund der Lichtdeposition durch Sekundärteilchen im Eis zu einem signifikanten Anstieg der mittleren Rauschrate aller Photonenervielfacher käme.

Das Rauschen der Photonenervielfacher des AMANDA Detektors wird seit vielen Jahren kontinuierlich überwacht. Seit dem Jahr 2000 wurden Elektronik und Software dieser Datennahme in vieler Hinsicht verbessert und die Suche nach Signalen von Supernovae in Echtzeit implementiert. Anhand der Detektordaten der Jahre 2000 bis 2003 wurden die Eigenschaften der Suche detailliert untersucht und optimale Einstellungen abgeleitet. Findet sich in den Daten ein Ereignis, das dem erwarteten Signal einer Supernova ähnelt, so überträgt die Datennahme nun automatisch eine kurze Zusammenfassung über ein Iridium-Satellitenmodem in die nördliche Hemisphäre. Diese wird dem Supernova Frühwarnsystem SNEWS zur Verfügung gestellt.

T 401.3 Mo 17:00 TU H105

Suche nach magnetischen Monopolen mit dem AMANDA-II Detektor — ●HENRIKE WISSING und HELGE TODT für die AMANDA-Kollaboration — DESY Zeuthen, Platanenallee 6, 15738 Zeuthen

Die Entstehung von magnetischen Monopolen wird im Rahmen von vereinheitlichten Theorien im Zusammenhang mit symmetriebrechenden Phasenübergängen des frühen Universums vorausgesagt. Beim Durchgang durch Materie erwartet man für relativistische magnetische Monopole oberhalb der Cherenkovschwelle eine Lichtemission, die um mehrere Größenordnungen höher ist als die Cherenkovemission elektrisch geladener Teilchen.

Der Vortrag erläutert die Suchmethode und die Analyse der Daten, die im Jahr 2000 mit dem AMANDA-II Cherenkovteleskop genommen wurden. Die erwartete obere Flussgrenze wird im Zusammenhang mit theoretischen und experimentellen Grenzen diskutiert.

T 401.4 Mo 17:15 TU H105

Search for steady point sources with the AMANDA neutrino telescope — ●ELISA BERNARDINI, TONIO HAUSSCHILDT, and MARKUS ACKERMANN for the AMANDA collaboration — DESY Zeuthen, Platanenallee 6, 15738 Zeuthen

The AMANDA Collaboration has recently completed the analysis of four years of data, from 2000 to 2003. More than 3000 up-going neutrino-induced events have been selected, showing high reconstruction quality. The improvement in the sensitivity to neutrino point sources consists of about a factor 3 with respect to previous results. This achievement is due to better background rejection power and reconstruction efficiency. No evidence for steady point sources of neutrinos has been so far observed and upper limits are derived. One model for neutrinos from microquasars has been excluded. In this talk the unified 4-year analysis of AMANDA data to search for steady point sources will be illustrated, together with its implications and an outlook to sensitivities expected in the following years from AMANDA and IceCube.

T 401.5 Mo 17:30 TU H105

Time study and multi-wavelength comparison of selected neutrino point source candidates — ●ELISA RESCONI, MARKUS ACKERMANN, ELISA BERNARDINI, and TONIO HAUSSCHILDT for the AMANDA collaboration — DESY Zeuthen, Platanenallee 6, 15738 Zeuthen

Most of the sources of interest for a neutrino telescope like AMANDA show frequent, violent variations in the complete electromagnetic spectrum. Following this basic observation we have tested, for the period 00-03 of AMANDA data the hypothesis that neutrino production in such sources is more probable to happen when the source is in a high activity state. Under favourable conditions of signal enhancement and period duration, “neutrino flares” might be detectable with a dedicated time variability investigation although not being evident in the “standard” AMANDA 4-year analysis results. The different methods developed will be reported and results discussed.

T 401.6 Mo 17:45 TU H105

Seasonal variations in the atmospheric neutrino rate measured with the AMANDA telescope — ●ELISA BERNARDINI¹, MARKUS ACKERMANN¹, VIVIANE GRASS², and TONIO HAUSSCHILDT¹ for the AMANDA collaboration — ¹DESY Zeuthen, Platanenallee 6, 15738 Zeuthen — ²HU Berlin, Institut für Physik, Newtonstr. 15, 12489 Berlin

The analysis of data from the AMANDA neutrino telescope allows to identify each year about 800 upgoing neutrino-induced events with high quality. No evidence of steady point-like or diffused sources of extraterrestrial neutrinos has been obtained so far. The detected events are hence ascribed to atmospheric neutrinos. Besides being a source of background for the search of astrophysical neutrinos, atmospheric neutrinos are the major source of calibration for AMANDA. So far, its characterization was based on the reconstruction of the energy and angular spectrum. More recently, the indication of a seasonal variation in the event rate has been found. To ascribe this effect to a variation in the target density for interaction of cosmic rays in the atmosphere, a correlation with variation in the atmospheric temperature needs to be proven. The effect will be illustrated, together with the current status of the analysis.