

## T 201 Kosmische Strahlung I

Zeit: Freitag 14:00–16:15

Raum: TU H105

T 201.1 Fr 14:00 TU H105

**Untersuchungen zu den Akzeptanzeigenschaften der H.E.S.S. Teleskope** — ●NORMAN VOSS und MORITZ ZUFELDE für die H.E.S.S.-Kollaboration — Newtonstr. 15, Institut fuer Physik, 12489 Berlin

Das H.E.S.S. Observatorium ist ein System von abbildenden Tscherenkow-Teleskopen fuer den Nachweis von Gammastrahlung im Energiebereich oberhalb von 100 GeV. Das Teleskopsystem zeichnet sich unter anderem durch ein großes Gesichtsfeld aus. Die Akzeptanz innerhalb des Gesichtsfelds hängt primär vom radialen Abstand des Luftschauers von der Teleskopachse aber auch von einer Reihe weiterer geometrischer Faktoren ab. Die genaue Kenntnis der Akzeptanz ist ein wesentlicher Faktor beim Studium von ausgedehnten Quellen. In dem Vortrag werden Studien zur einer analytischen Beschreibung der Akzeptanz vorgestellt.

T 201.2 Fr 14:15 TU H105

**Optimierte Methoden der Datenanalyse bei Beobachtungen kosmischer Gamma-Quellen mit dem MAGIC Teleskop** — ●THOMAS HENGSTEBECK, NIKOLAJ PAVEL, THOMAS SCHWEIZER, MAXIM SHAYDUK und OLEG KALEKIN für die MAGIC-Kollaboration — FB Physik, Humboldt-Universität zu Berlin, Newtonstr. 15, 12489 Berlin

Seit August 2004 können mit dem vollständigen MAGIC Experiment, einem IACT (Imaging Atmospheric Cerenkov Telescope) auf La Palma, Daten von kosmischen Gamma-Quellen genommen werden. Dabei ist es das Ziel, Messungen in einem im Vergleich zur älteren IACT Generation niedrigeren Energiebereich durchzuführen. Hierzu sind verfeinerte Methoden der Datenanalyse, insbesondere der sogenannten Gamma-Hadron-Separation notwendig. In diesem Vortrag werden verbesserte und für den niedrigeren Energiebereich optimierte Methoden des 'image cleanings', der Bestimmung der Bildparameter (Hillas Parameter) und der Gamma-Hadron-Separation vorgestellt und anhand von neuesten Crab Beobachtungen demonstriert. Insbesondere wird zum ersten Mal auch die Ankunftszeitverteilung der Cerenkovphotonen zur Analyse herangezogen.

T 201.3 Fr 14:30 TU H105

**Untersuchung einer Entfaltungsmethode zur Bestimmung von Quellmorphologien aus H.E.S.S.-Daten** — ●FRANK BREITLING — Humboldt University zu Berlin, MNFI, EEL, Newtonstr. 15, 12489 Berlin

Das H.E.S.S. Experiment ist ein System von abbildenden Cherenkov-Teleskopen fuer die Beobachtung von Gammastrahlung im Energiebereich oberhalb von 100 GeV. Die Teleskope zeichnen sich durch Kameras mit hoher Granularitaet und grossem Gesichtsfeld aus. Damit ist es erstmalig moeglich, die Morphologie galaktischer Gammastrahlungsquellen zu untersuchen. Bei bekannter Aufloesung laesst sich die Struktur der Quellen aus den Daten entfalten und so schaeferere Bilder gewinnen. Im Vortrag wird der Entfaltungsalgorithmus beschrieben und erste Anwendungen auf H.E.S.S. Daten vorgestellt.

T 201.4 Fr 14:45 TU H105

**Model analysis for the MAGIC telescope.** — ●DANIEL MAZIN<sup>1</sup>, WOLFGANG WITTEK<sup>1</sup>, FLORIAN GOEBEL<sup>1</sup>, CIRO BIGONGIARI<sup>2</sup>, and ALVIN LAILLE<sup>3</sup> for the MAGIC collaboration — <sup>1</sup>Max-Planck-Institut für Physik, Föhringer Ring 6, 80805 München — <sup>2</sup>INFN, Via Marzolo 8., Padova 35131, Italy — <sup>3</sup>University of California, One Shields Avenue, Davis, CA 95616, USA

The MAGIC Collaboration operates the 17m imaging Cherenkov telescope on the Canary island La Palma. The main goal of the experiment is an energy threshold below 60 GeV for primary gamma rays. The new analysis technique (model analysis) takes advantage of the high resolution (both in space and time) camera by fitting the averaged expected templates of the shower development to the measured shower images in the camera. This approach allows one to recognize and reconstruct images just above the level of the night sky background light fluctuations.

Progress and preliminary results of the model analysis technique will be presented.

T 201.5 Fr 15:00 TU H105

**Advanced observation strategy and source position reconstruction for the MAGIC telescope.** — ●DANIEL MAZIN<sup>1</sup>, HENDRIK BARTKO<sup>1</sup>, EVA DOMINGO<sup>2</sup>, and ABELARDO MORALEJO<sup>3</sup> for the MAGIC collaboration — <sup>1</sup>Max-Planck-Institut für Physik, Föhringer Ring 6, 80805 München — <sup>2</sup>IFAE, Edifici C, 08193 Bellaterra, Spain — <sup>3</sup>INFN, Via Marzolo, 8. Padova 35131, Italy

The 17m diameter MAGIC Cherenkov telescope on the Canary island La Palma measures very high energy cosmic rays through Cherenkov light from atmospheric air showers. For the measurement of  $\gamma$ -ray sources the  $\gamma$ -showers have to be separated efficiently from the much more abundant hadronic showers. The latter background is usually determined from OFF data, which are taken from a neighbouring to the source region in the sky not containing the  $\gamma$ -sources.

A way to assure that ON and OFF data are taken under same conditions (light of the night sky, weather, etc.) is the wobble mode. Thereby the telescope is directed to a sky point at a fixed offset from the  $\gamma$ -source, such that the source location is well inside the field of view of the camera. Both ON and OFF data can be obtained from the same data sample. For analyzing the wobble data it is necessary to estimate the direction of every individual shower. This is achieved by the so-called DISP method. Knowing this direction allows one to classify a shower as an ON or OFF event.

A comparison between the standard observation mode and the wobble mode will be presented and discussed here.

T 201.6 Fr 15:15 TU H105

**Einsatz neuronaler Netze zur Klassifikation von Ereignissen im ANTARES Neutrinooteleskop** — ●HORST LASCHINSKY, GISELA ANTON, RALF AUER, BETTINA HARTMANN, JÜRGEN HÖSSL, ALEXANDER KAPPES, TIMO KARG, ULI KATZ, CLAUDIO KOPPER, WOLFGANG KRETSCHMER, ROBERT LAHMANN, CHRISTOPHER NAUMANN und MELITTA NAUMANN-GODO für die ANTARES-Kollaboration — Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Physikalisches Institut, Erwin-Rommel-Str. 1, 91058 Erlangen

Neuronale Netze sind ein wichtiges Hilfsmittel zur Analyse von komplexen Datensätzen. Aufgrund ihrer hohen Verarbeitungsgeschwindigkeit und Fehlertoleranz haben sie sich insbesondere im Bereich der Hochenergie- und Teilchenphysik etabliert. In diesem Vortrag wird dargestellt, welche Rolle neuronale Netze bei der Analyse der Daten des ANTARES Neutrinooteleskops übernehmen können. Dabei wird speziell auf die Phase der Klassifikation der Ereignisse eingegangen, welche die Vorstufe zur eigentlichen Analyse der Daten bildet. Ergebnisse der Analyse von Daten aus Monte Carlo Simulationen werden präsentiert.

T 201.7 Fr 15:30 TU H105

**Verbesserte Ereignisrekonstruktion im AMANDA Experiment durch Berücksichtigung tiefenabhängiger Eisparameter** — ●RAFAEL LANG und MARKUS ACKERMANN für die AMANDA-Kollaboration — DESY Zeuthen, Platanenallee 6, 15738 Zeuthen

Der AMANDA Neutrino Detektor befindet sich tief im antarktischen Gletscher. Im Eis ist die Streuung von Photonen ein wesentlicher Effekt, den es bei der Auswertung des Detektors zu berücksichtigen gilt. Aufgrund von Änderungen des Erdklimas über zehntausende Jahre variieren Streulänge und Absorptionskoeffizienten im antarktischen Gletscher mit der Tiefe. Die nun verfügbare PHOTONICS Software berücksichtigt diese Variationen mit hoher Präzision und erlaubt so eine stark verbesserte Simulation des Detektors. Im Vortrag werden Ergebnisse der Simulation und gesammelte Daten einander gegenübergestellt und verglichen. Die damit ermöglichten Verbesserungen in der Datenanalyse werden präsentiert.

T 201.8 Fr 15:45 TU H105

**Messung der Fluoreszenzausbeute von Luft mit dem AirLight Experiment** — ●TILO WALDENMAIER<sup>1</sup>, JOHANNES BLÜMER<sup>1</sup>, HANS KLAGES<sup>1</sup> und STEFAN KLEPESER<sup>2</sup> — <sup>1</sup>Forschungszentrum Karlsruhe, Institut für Kernphysik, Postfach 3640, 76021 Karlsruhe — <sup>2</sup>Universität Karlsruhe, Institut für Experimentelle Kernphysik, Postfach 6980, 76128 Karlsruhe

Für die Energierekonstruktion hochenergetischer Luftschauer, die durch Fluoreszenz-Teleskope nachgewiesen wurden, ist eine genaue

Kenntnis der Fluoreszenzausbeute ionisierender Strahlung in Luft erforderlich. Die Fluoreszenzausbeute hängt im allgemeinen sowohl von Energie und Art der ionisierenden Teilchen, als auch von atmosphärischen Parametern wie Druck, Temperatur und Luftfeuchte ab. Zur Messung dieser Abhängigkeiten für Elektronen im Energiebereich zwischen 500 keV und 2 MeV wurde im Forschungszentrum Karlsruhe das AirLight-Experiment aufgebaut. Das Experiment, sowie erste Messergebnisse werden vorgestellt.

T 201.9 Fr 16:00 TU H105

**Kalibration der Fluoreszenzteleskope des Auger-Experimentes mittels eines mit LEDs bestückten Ballons** \* — •DANIEL FUHRMANN, KARL-HEINZ BECKER, STEFFEN HARTMANN, KARL-HEINZ KAMPERT, VIVIANA SCHERINI und CHRISTOPHER WIEBUSCH für die Pierre Auger Observatorium-Kollaboration — BU Wuppertal, Gausstrasse 20, D-42119 Wuppertal

Zur Messung von höchstenergetischen Teilchen der kosmischen Strahlung im Pierre Auger Observatorium misst man mit optischen Teleskopen Fluoreszenzlicht, das in Luftschauern entsteht. Um die Kalibration der absoluten Sensitivität der Teleskope zu überprüfen, wurde in Zusammenarbeit mit dem Forschungszentrum Karlsruhe ein in situ Experiment vorbereitet: Ein Ballon, der mit LED Arrays bestückt ist, wird für definierte Positionen am Nachthimmel von den Teleskopen beobachtet. Das genaue Vorgehen und ggf. erste Ergebnisse werden in diesem Vortrag vorgestellt.

\* gefördert durch BMBF Verbundforschung Astroteilchenphysik (Kennz.05 CU1VK1/9)