

## T 5: Hauptvorträge V

Zeit: Freitag 8:30–10:30

Raum: HG Aula

**Hauptvortrag** T 5.1 Fr 8:30 HG Aula  
**Fermi, H.E.S.S., MAGIC, CTA: Gamma-Astronomie inner- und außerhalb der Erdatmosphäre** — ●CHRISTOPHER VAN ELDIK — MPI für Kernphysik, Heidelberg

Abbildende Cherenkovteleskope haben es in den letzten Jahren ermöglicht, kosmische Teilchenbeschleuniger im Lichte höchstenergetischer Gammastrahlung (100 GeV–100 TeV) zu studieren. Mittlerweile wurden mehr als 100 Gamma-Quellen innerhalb und außerhalb der Milchstraße nachgewiesen und ihre Eigenschaften vermessen. Zeitgleich erlaubt der Fermi-Satellit, der seit Mitte 2008 über 1000 Gamma-Quellen im Energiebereich 10 MeV–100 GeV detektiert hat, einen einzigartigen Blick auf das Universum im Lichte der hochenergetischen Gammastrahlung.

Untersuchungen von Energiespektren, Morphologie und zeitlicher Variabilität dieser Quellen verfolgen das Ziel, die zugrunde liegenden Beschleunigungsmechanismen zu verstehen, die Art der beschleunigten Teilchen zu identifizieren und die astrophysikalischen Rahmenbedingungen zu ergründen. Die Beobachtungen leisten darüber hinaus interessante Beiträge zur Suche nach Dunkler Materie, Kosmologie und fundamentaler Physik.

Ich werde einen Überblick geben über die Gammastrahlungs-Beobachtungen der letzten Jahre und die Zukunft der Gamma-Astronomie als einem jungen, aufstrebenden Feld der Astroteilchenphysik beleuchten.

**Hauptvortrag** T 5.2 Fr 9:10 HG Aula  
**High energy neutrino astrophysics** — ●ELISA BERNARDINI — DESY, Platanenallee 6, 15738 Zeuthen, Germany

The discovery of high energy cosmic neutrinos aims at addressing the question of the origin of cosmic rays, a one century-old unsolved mystery. The detection of solar and supernova neutrinos, acknowledged in 2002 by a Nobel Prize, permitted to observe the center of stars. On the other hand, high-energy neutrino telescopes are just now reaching the minimum scale required to detect fluxes of astrophysical origin. This will permit us to test the sky beyond the background of atmospheric neutrinos and investigate the sources of cosmic rays with a uniquely hadronic probe. Moreover, ultra-high energy neutrino astronomy could ultimately permit us to explore the highest energy processes in the Universe.

In this talk a review of the field of neutrino astronomy and astrophysics will be given. Various candidate astrophysical sources of neutrinos, ranging from low energy to high energy, will be examined. The physics goals of the present and future generation of neutrino detectors and the state of the art of experimental neutrino astronomy will be outlined.

**Hauptvortrag** T 5.3 Fr 9:50 HG Aula  
**Flavor Structure beyond the Standard Model** — ●MATTHIAS NEUBERT — Johannes Gutenberg University, Mainz, Germany

Probing aspects of flavor physics at high-energy colliders and future low-energy super-flavor factories is a key to unraveling the structure of new physics beyond the standard model, even and especially in the LHC era. We will discuss the open questions in the flavor sector and how they relate to the discoveries we hope to make at the LHC. Some of the most promising theoretical ideas addressing these questions will be reviewed.