

T 72: Gammaastronomie I

Zeit: Montag 16:45–19:00

Raum: KGII-HS 2006

T 72.1 Mo 16:45 KGII-HS 2006

PG 1553+113: Ergebnisse aus drei Jahren MAGIC Beobachtungen — •DANIELA DORNER¹, DANIELA HADASCH², THOMAS BRETZ¹ und IGOR OYA³ für die MAGIC-Kollaboration — ¹Universität Würzburg, Würzburg, Deutschland — ²Technische Universität Dortmund, Dortmund, Deutschland — ³Universidad Complutense de Madrid, Madrid, Spanien

Der Aktive Galaktische Kern PG 1553+113 wurde zwischen April 2005 und April 2007 für insgesamt knapp 80 Stunden mit dem Major Atmospheric Gamma-ray Imaging Cherenkov (MAGIC) Teleskop beobachtet. Die Daten von April 2005 bis April 2006 wurden mit verbesserten Analyse-Methoden, welche die Ankunftszeiten der Signale berücksichtigen, neu analysiert. Hinzu kommt eine Analyse der Daten von April 2006 bis April 2007. Im gesamten Zeitraum wurde keine signifikante Variabilität im Fluss und im spektralen Verhalten gemessen.

T 72.2 Mo 17:00 KGII-HS 2006

Discovery of Very High Energy Gamma Rays from the Flat Spectrum Radio Quasar 3C279 with the MAGIC Telescope — •PRATIK MAJUMDAR¹, RUDOLF BOCK¹, DANIEL KRANICH², ECKART LORENZ^{2,1}, MASAHIRO TESHIMA¹, and ROBERT WAGNER¹ — ¹Max Planck Institut für Physik, Muenchen — ²ETH, Zurich, Switzerland

The quasar 3C279 is one of the best studied flat spectrum radio quasars (FSRQ). It is located at a comparatively large redshift of $z=0.536$. Observations of such distant sources were until recently impossible owing to the expected steep energy spectrum and the attenuation of gamma rays by extragalactic background light (EBL). We report the detection of significant very high energy gamma ray signal from 3C279 in early 2006 in the $E>75$ GeV energy range and discuss the implication of these results.

T 72.3 Mo 17:15 KGII-HS 2006

PG 1553+113: Ergebnisse einer Multiwellenlängen Kampagne — •DANIELA DORNER¹, ANITA REIMER², OLAF REIMER², LUIGI COSTAMANTE² und GREG MADEJSKI^{2,3} — ¹Universität Würzburg, Würzburg, Deutschland — ²KIPAC, Stanford, USA — ³SLAC, Menlo Park, USA

Im Rahmen einer Multiwellenlängen-Kampagne wurde im Juli 2006 der Aktive Galaktische Kern PG 1553+113 im optischen, Röntgen- und Gamma-Bereich beobachtet. Da dieser Blazar möglicherweise zu den am weitesten entfernten Objekten zählt, die bisher mit einem Cherenkov-Teleskop detektiert wurden, können mit den simultanen Messungen in verschiedenen Wellenlängen Rückschlüsse auf das Extragalaktische Hintergrundlicht gezogen werden.

Die Messungen des optischen Teleskops KVA, des Röntgen-Satellits Suzaku und der Cherenkov-Teleskope HESS und MAGIC wurden ausgewertet. Ergebnisse der einzelnen Messungen und Interpretation des kombinierten Datensatzes der Multiwellenlängen-Kampagne werden präsentiert.

T 72.4 Mo 17:30 KGII-HS 2006

Wide Range Multifrequency Observations of Northern TeV Blazars — •STEFAN RÜGAMER¹, MASAOKI HAYASHIDA², DIETER HORNS³, LUIGI COSTAMANTE⁴, and TADAYUKI TAKAHASHI⁵ for the MAGIC-Collaboration — ¹Institut für Theoretische Physik und Astrophysik, Universität Würzburg — ²Max-Planck-Institut für Physik, München — ³Institut für Astronomie und Astrophysik, Universität Tübingen — ⁴Max-Planck-Institut für Kernphysik, Heidelberg — ⁵Institute of Space and Astronautical Science, Kanagawa, Japan

Blazars are radio-loud active galactic nuclei (AGN) with a relativistic jet closely aligned to the line of sight. HBLs, a subclass of blazars, are characterized by an SED peaking in the UV to X-ray and VHE range.

Despite extensive observational efforts the knowledge on HBLs is rather limited. This is mainly due to the high flux variability spanning from minutes to month as well as an SED ranging from radio to TeV energies, making thorough investigations of the emission mechanisms only possible by simultaneous multifrequency campaigns (MFKs).

Former MFKs were suffering from the low sensitivity of the VHE instruments which rendered only detections in high flux states possible. With the advent of the next generation of gamma telescopes, such as MAGIC and H.E.S.S., detections also in low or quiescent flux states as well as the localization of the VHE peak become feasible.

We present the results of simultaneous observations in the optical (KVA), X-ray (Suzaku) as well as VHE range (MAGIC, H.E.S.S.) conducted in 2006 for Mrk421, Mrk501, 1ES1218+304 and 1ES1426+428.

T 72.5 Mo 17:45 KGII-HS 2006

Discovery of VHE gamma-rays from the BL Lac RGB J0152+017 — •DALIBOR NEDBAL¹, SARAH KAUFMANN², MARTIN RAUE¹, and STEFAN WAGNER² for the H.E.S.S.-Collaboration — ¹Max-Planck-Institut fuer Kernphysik, Heidelberg, Germany — ²Landessternwarte, Heidelberg, Germany

The BL Lac RGB J0152+017 ($z=0.08$) was observed from October to December 2007 by the H.E.S.S. array of four atmospheric Cherenkov telescopes. A significant VHE ($E>100$ GeV) gamma-ray signal from the direction of RGB J0152+017 was found in the on-site analysis, which showed an indication for variability on nightly bases. The discovery by H.E.S.S. triggered ToO X-ray observations by the SWIFT and RXTE satellites. The object was additionally monitored by the optical telescope ATOM. The result from the HESS and MWL observations will be presented.

T 72.6 Mo 18:00 KGII-HS 2006

Discovery of Two New TeV Blazars with the H.E.S.S. Cherenkov Telescopes — •MARTIN RAUE¹, WYSTAN BENBOW^{1,2}, LUIGI COSTAMANTE^{1,3}, and DIETER HORNS⁴ for the H.E.S.S.-Collaboration — ¹Max-Planck-Institut für Kernphysik, Heidelberg, Germany — ²now at Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics, USA — ³now at HEPL/KIPAC, Stanford, USA — ⁴Institut für Experimentalphysik, Universität Hamburg, Germany

Since the new generation of imaging atmospheric Cherenkov telescopes came online with the commissioning of the four telescopes of the H.E.S.S. experiment in 2004, the number of known extragalactic gamma-ray emitters in the very high energy (VHE) domain has more than doubled. All of the sources detected so far are active galactic nuclei and all but one belong to the class of BL Lac objects. The emission process for VHE gamma-rays in this class of objects is not fully understood and a large sample of sources and multi-wavelength data is needed to discriminate between different models. Furthermore, VHE photons from these distant sources are attenuated via pair production with the extragalactic photon field in the optical to infrared wavelength band (extragalactic background light, EBL), which contains cosmological information on the star and galaxy formation history. With assumptions about the source physics, limits on this photon field can be derived. We report the detection of VHE gamma-rays from the BL Lac 1ES 0229+200 ($z = 0.1396$) and 1ES 0347-121 ($z = 0.1880$) with the H.E.S.S. Cherenkov telescope system. Details on the source properties are presented and implications for the EBL limits are discussed.

T 72.7 Mo 18:15 KGII-HS 2006

Langzeitbeobachtung von Blazaren mit einem dedizierten Cherenkov-Teleskop (DWARF) — •MICHAEL BACKES¹, THOMAS BRETZ², WOLFGANG RHODE¹ und KARL MANNHEIM² — ¹Technische Universität Dortmund, 44221 Dortmund — ²Universität Würzburg, 97074 Würzburg

Seit einigen Jahren sind abbildende Luft-Cherenkov-Teleskope der zweiten Generation in Betrieb, welche sich im Vergleich zu den Vorgängerexperimenten durch eine niedrigere Energieschwelle und höhere Sensitivität auszeichnen. Um Populationsstudien zu betreiben, werden mit ihnen bekannte Röntgen-Quellen und andere potentielle Gamma-Emitter (z.B. das galaktische Zentrum) beobachtet. Für Langzeitstudien von bekannten, leuchtstarken Quellen steht kaum Beobachtungszeit zur Verfügung. Diese jedoch könnte Beobachtungen in anderen Frequenzbereichen ergänzen (z.B. Neutrino-Beobachtungen durch die IceCube-Kollaboration) und durch Bestimmung der Korrelation verschiedener Wellenlängenbereiche helfen, den Prozess der Teilchenbeschleunigung an der Quelle besser zu verstehen.

Im Vortrag werden das physikalische Programm sowie Design-Studien zu einem neuen Luft-Cherenkov-Teleskop vorgestellt, welches auf einem technologischen Upgrade eines der früheren HEGRA-Teleskope basiert und speziell für Langzeitbeobachtungen konzipiert wird: DWARF.

T 72.8 Mo 18:30 KGII-HS 2006

Untersuchung von H.E.S.S. Himmelskarten mit Hilfe von Minkowski Funktionalen — ●JULIA BRUCKER — Erlangen Centre for Astroparticle Physics (ECAP), Universität Erlangen

H.E.S.S. ist ein stereoskopisches Cherenkov-Teleskopsystem für hochenergetische Gammastrahlungsastronomie oberhalb von 100 GeV. In den letzten Jahren ist mit H.E.S.S. die Milchstrasse durchmustert und eine große Vielzahl von Gammastrahlungsquellen und diffuse Gammastrahlungsemission entdeckt worden. Minkowski Funktionalen sind morphologische Maße, mit denen die Geometrie und Topologie von Graustufenbildern vollständig beschrieben werden können. Mit ihnen ist es möglich, die Morphologie der H.E.S.S. Himmelskarten auf Gauß'sches Rauschen und Abweichungen davon, d.h. Gammastrahlungsemissionen, zu untersuchen. In dem Vortrag werden die Untersuchungen der H.E.S.S. Himmelskarten mit Hilfe von Minkowski Funktionalen vorgestellt und diskutiert.

T 72.9 Mo 18:45 KGII-HS 2006

Studien zum Richardson-Lucy-Entfaltungsalgorithmus und erste Anwendungen bei H.E.S.S. — ●SEBASTIAN HEINZ und FABIAN SCHÖCK für die H.E.S.S.-Kollaboration — Erlangen Centre for Astroparticle Physics (ECAP), Universität Erlangen

H.E.S.S. ist ein stereoskopisches Cherenkov Teleskop System für Gammastrahlungsastronomie oberhalb von 100 GeV. Die Flugrichtung einzelner Gammastrahlungsphotonen wird mit dem Teleskopsystem mit einer Winkelauflösung von $0,1^\circ$ gemessen. Die Himmelskarten der H.E.S.S. Gammastrahlungsquellen sind Faltungen der Winkelverteilung der Gammastrahlungsquelle mit der Einzelphotonauflösung (Punktauflösungsfunktion). Der Richardson-Lucy-Algorithmus entfaltet die Quellverteilung und Punktauflösungsfunktion und ermöglicht somit eine Verbesserung der Winkelauflösung der H.E.S.S. Gammastrahlungsquellen. In dem Vortrag werden Untersuchungen zur Anwendung des Richardson-Lucy-Algorithmus auf H.E.S.S. Himmelskarten vorgestellt und diskutiert.