

T 95: Gammaastronomie IV

Zeit: Donnerstag 16:45–19:00

Raum: JUR F

T 95.1 Do 16:45 JUR F

Periodensuchen in Langzeit-Lichtkurven von nahen TeV-Blazaren — ●MICHAEL BACKES¹, ANITA M. THIELER², ROLAND FRIED² und WOLFGANG RHODE¹ — ¹Experimentelle Physik 5, Technische Universität Dortmund, 44221 Dortmund — ²Statistik in den Biowissenschaften, Technische Universität Dortmund, 44221 Dortmund

Eine natürliche Erwartung aus Modellen hierarchischer Galaxienbildung ist das Vorhandensein von Binärsystemen schwarzer Löcher in den Zentren von Galaxien. Solche Binärsysteme mit geringer Separation können Ursache für die enorme Leuchtkraft von Quasaren sein. Weiterhin würden sie periodische Modulationen der Jet-dominierten Hochenergie-Emission von diesen Aktiven Galaxien hervorrufen.

Seit der Entdeckung der ersten Aktiven Galaxie im TeV-Bereich durch das Whipple-10m-Teleskop im Jahr 1992 waren die leuchtstärksten TeV-Blazare Gegenstand zahlreicher Beobachtungen durch erdgebundene Cherenkov-Teleskope. Die so erhaltenen Lichtkurven sind jedoch auf verschiedenen Zeitskalen unregelmäßig aufgenommen und die Quellen unterliegen zudem starken und unregelmäßigen Flußschwankungen. Im Vortrag werden existierende Methoden zur Periodenfindung in ungleichmäßig beobachteten Zeitreihen vorgestellt und ihre Anwendbarkeit auf die vorliegenden Daten anhand von Simulationsergebnissen analysiert.

T 95.2 Do 17:00 JUR F

Spectral modelling of 1 ES 1218+30.4 — ●MICHAEL RÜGER and FELIX SPANIER — Institut für Theoretische Physik und Astrophysik, Universität Würzburg

We employ a time-dependent synchrotron-self-Compton code for modeling contemporaneous multiwavelength data of the blazar 1 ES 1218+30.4 The input parameters of the model are used to infer physical parameters of the emitting region. An acceptable fit to the data is obtained by taking into account a stellar emission component in the optical regime due to the host galaxy. The physical parameters inferred from the fit are in line with particle acceleration due to the Fermi mechanism providing $s = 2.1$ spectra. From the properties of the host galaxy in the optical, we estimate the central black hole mass and thus confirm that the jet power injected into the emission region is in the sub-Eddington regime, as expected for BL Lacertae objects.

T 95.3 Do 17:15 JUR F

Modelling the emission of blazar jets - the case of PKS2155 — ●MATTHIAS WEIDINGER and FELIX SPANIER — ITPA Universität Würzburg, Würzburg, Deutschland

Here a fully self-consistent extension to the SSC model with particle acceleration due to shock and stochastic acceleration (Fermi-I and Fermi-II processes respectively) is presented. In contrast to onezone SSC models the model parameters arise from the jet's microphysics and the electron spectrum is evolving directly from diffusion and shock acceleration. Thus justifying the powerlaw electron spectra often used in SSC models to explain the observed spectral energy distribution from blazars. By solving the kinetic equations time dependently the model is also able to explain the highly variable lightcurves as observed e.g. from PKS2155 in 2006 by the H.E.S.S. telescope.

T 95.4 Do 17:30 JUR F

Paarbildung und Paarvernichtung in Jets aktiver Galaxien — ●ALEKSANDER PARAVAC, MICHAEL RÜGER und FELIX SPANIER — Lehrstuhl für Astronomie Universität Würzburg

Entlang der Blazar-Sequenz wurde der Einfluss der Paarbildung und Paarvernichtung auf den Fluss von Jets aktiver Galaxienkerne mit Hilfe eines Synchrotron-Self-Compton-Modells hin untersucht.

Dabei wurde ein bestehendes SSC-Modell erweitert und versucht, mit Hilfe von Messdaten aus Multiwellenlängenkampagnen, die spektrale Energieverteilung von 1ES1218+30.4, BL-Lacerte und dem High Redshift Quasar PKS0537-286 zu fiten.

T 95.5 Do 17:45 JUR F

Die Suche nach der Quelle der TeV-Strahlung der Radiogalaxie M87 — ●KATHARINA ANNA BRODATZKI und JULIA BECKER — Ruhr-Universität Bochum

M87 enthält einen Aktiven Galaktischen Kern (AGN) mit einem zentralen Supermassiven Schwarzen Loch (SMBH) von ca. $3 \cdot 10^9$ Son-

nenmassen. M87 zeigt Photonen-Emission im TeV(10^{12} eV)-Bereich, deren Ursprung bisher unklar ist. Als wahrscheinlichste Quelle der TeV-Strahlung wird zurzeit die unmittelbare Umgebung des SMBH angenommen. Wir berechnen, mit welcher Wahrscheinlichkeit nahe des SMBH erzeugte TeV-Photonen das Innere des AGN überhaupt verlassen können, denn die Wechselwirkung mit niederenergetischen Photonen im Inneren eines AGN kann erheblich zur Abschwächung der für uns beobachtbaren TeV-Strahlung führen. M87 ist ein 'Low-Luminosity'-AGN (LLAGN), d.h. die beobachtete Scheinleuchtkraft liegt deutlich unterhalb derjenigen, die man bei Akkretion am Eddington-Limit erwarten würde. Der genaue Akkretionsprozess in LLAGNs ist bisher unklar. Wir folgen Maoz (2008, MNRAS, 377, 1696) und nehmen an, dass die Akkretion durch die Shakura-Sunyaev-Scheibe (SSD) beschrieben werden kann, allerdings mit einer entsprechend niedrigeren Leuchtkraft als man bei SSDs normalerweise annimmt.

T 95.6 Do 18:00 JUR F

Detection of gamma rays from the starburst galaxy NGC 253 with H.E.S.S. — ●WILFRIED DOMAINKO¹, DALOBOR NEDBAL², MATHIEU DE NAUROIS³, STEFAN OHM¹, HEINRICH J. VOELK¹, YVONNE BECHERINI⁴, and ARACHE DJANNATI-ATAI⁴ for the H.E.S.S.-Collaboration — ¹Max-Planck-Institut für Kernphysik, Heidelberg, Germany — ²Charles University, Prag, Czech Republic — ³Laboratoire de Physique Nucléaire et de Hautes Energies, Universités Paris VI & VII, France — ⁴APC, CNRS, Université Paris, France

The galaxy NGC 253, the closest starburst galaxy in the southern hemisphere, exhibits a highly increased supernova rate in a small region around its center. Remnants of these stellar explosions are believed to be responsible for acceleration of cosmic rays up to the knee of the cosmic ray spectrum. In this talk the detection of gamma rays - tracers of such cosmic rays - from the starburst galaxy NGC 253 with H.E.S.S. is reported. The source is observed above an energy threshold of 220 GeV at a level of 0.3% of the flux of the Crab nebula thus being the faintest very-high-energy gamma-ray emitter detected so far. This result implies that the cosmic ray density in the central region of NGC 253 is about three orders of magnitude larger than in our own galaxy.

T 95.7 Do 18:15 JUR F

The MAGIC view of Active Galactic Nuclei in gamma-rays — ●STEFAN RÜGAMER for the MAGIC-Collaboration — Institut für Theoretische Physik und Astrophysik, Universität Würzburg, Germany

The investigation of Active Galactic Nuclei (AGN) is one of the key science projects of the MAGIC Collaboration, operating two 17m diameter Cherenkov telescopes. Within the collimated, relativistically moving jets of AGNs very high energy gamma-ray radiation up to the TeV energy regime is produced, whose physical origin, despite several years of observation, is still under debate.

In this talk the MAGIC view on AGNs will be presented, covering recent multi-wavelength efforts, long-term observations as well as detailed studies of potential TeV emitters, and their physical implications. Amongst them the recently discovered gamma-ray sources PKS 1424+240 and S5 0716+714 along with the coordinated observations of M87 in 2007 and 2008 will be discussed.

T 95.8 Do 18:30 JUR F

AGN monitoring with the MAGIC telescope — ●KONSTANCIJA SATALECKA¹, ELISA BERNARDINI¹, MICHAEL BACKES², MALWINA THOM², and ROBERT WAGNER³ for the MAGIC-Collaboration — ¹DESY, Platanenallee 6, 15378 Zeuthen — ²Technische Universität Dortmund, 44221 Dortmund — ³Max-Planck-Institut für Physik, Föhringer Ring 6, 80805 München

The VHE γ -ray telescope MAGIC leads the AGN monitoring program since 2006. Three well established, bright blazars were chosen for regular observations: Mrk 421, Mrk 501 and 1ES1959+650. There are many advantages of such observations: they allow to obtain an unbiased distribution of flux states, to investigate the spectral changes during periods of different source activity and therefore they improve our knowledge about the acceleration and emission processes in blazars. We present here the status of the MAGIC AGN monitoring program.

T 95.9 Do 18:45 JUR F

Multiwavelength observations of Mrk 501 in 2008 —
•KONSTANCJA SATALECKA¹, DANIEL KRANICH², and DAVID
PANEQUE³ — ¹DESY, Platanenallee 6, 15378 Zeuthen, Germany —
²Institute for Particle Physics, Swiss Federal Institute of Technology
(ETH) Zurich, CH-8093, Switzerland — ³SLAC National Accelerator
Laboratory and KIPAC, CA94025, USA

on behalf of the MAGIC Collaboration and all the other instru-
ments/people participating in the Mrk501 MW campaign in 2008.
The well-studied VHE ($E > 100$ GeV) blazar Mrk 501 has been the
target of many multiwavelength (MWL) campaigns, mainly covering

the object during a flaring activity. The data presented here were taken
between March 25th and May 16th, 2008 during an extended MWL
campaign covering radio (Effelsberg, IRAM, Medicina, Metsähovi,
Noto, RATAN-600, VLBA), optical (KVA), UV (Swift/UVOT), X-
ray (RXTE/PCA, Swift/XRT and Swift/BAT) and γ -ray (MAGIC,
Whipple, VERITAS). Mrk 501 was in a low state during the cam-
paign, with a VHE flux of about 20% of the Crab Nebula flux. We
present here the multifrequency light curve, the broad band Spectral
Energy Distribution (SED) for two emission states and discuss the ob-
served variability and spectral modeling of the object with a leptonic,
homogeneous one-zone synchrotron self-Compton model.