

T 402: γ -Astronomie III

Zeit: Donnerstag 16:45–19:15

Raum: INF 308 Kl. HS

T 402.1 Do 16:45 INF 308 Kl. HS

Flare classification in blazar: Maximum Likelihood Blocks for X and Gamma-ray light curves — ●ELISA RESCONI, LUIGI COSTAMANTE, and ANDREAS GROSS — Max-Planck-Institut für Kernphysik, Saupfercheckweg 1, 69117 Heidelberg

High frequency blazars (HBLs) are among the most powerful and variable Active Galactic Nuclei. The origin of their time evolution is still unknown. Our goal is to characterize in a global way the time behavior of a sample of HBLs and thereby to improve understanding of possible time-pattern and flux states across more wavelengths. We study the long term X- and γ -ray emissions from Mkn 421, Mkn 501 and 1ES 1959+650. The analyzed period covers 10 years of observation from 1996 to 2006 and makes use of data from: All Sky Monitor and Proportional Counter Array on board of RXTE satellite for the X-ray band and Whipple and HEGRA Cherenkov telescope for the γ -ray one. In order to yield the significant variations and suppress the noise fluctuations a method called Maximum Likelihood Blocks has been applied. Given the new statistical method and the 10 years length of ASM data we classify different X-ray flux levels for all the three blazars.

T 402.2 Do 17:00 INF 308 Kl. HS

Suche nach Emission von Pulsar-Wind-Nebeln mit H.E.S.S. — ●SVENJA CARRIGAN — Max-Planck-Institut fuer Kernphysik, Saupfercheckweg 1, 69117 Heidelberg

Das H.E.S.S. Experiment ist ein System von abbildenden Cherenkov-Teleskopen zur Detektion von Gammastrahlung im Energiebereich oberhalb von 100 GeV. Das grosse Gesichtsfeld von 5 Grad zusammen mit einer hohen Sensitivitaet erlauben eine Durchmusterung ueber grosse Bereiche der galaktischen Ebene. Die zahlenmaessig dominante Klasse galaktischer Quellen in diesem Energiebereich sind Pulsar-Wind-Nebel. Dieser Vortrag beschreibt die Ergebnisse einer Suche nach Emission von Pulsar-Wind-Nebeln in den Daten der H.E.S.S.-Durchmusterung von 2004 und 2005 in einem Bereich von 300 Grad bis 30 Grad galaktischer Laenge und -2 bis +2 Grad galaktischer Breite.

T 402.3 Do 17:15 INF 308 Kl. HS

New Limits on the Extragalactic Background Light from TeV-Blazar Observations — ●MARTIN RAUE¹ and DANIEL MAZIN² — ¹Institut für Experimentalphysik, Universität Hamburg, Luruper Chaussee 149, 22761 Hamburg — ²Max-Planck-Institut für Physik, Föhringer Ring 6, 80805 Munich, Germany

The star and galaxy formation history has left a visible imprint on the diffuse extragalactic radiation field. In the spectral energy distribution two distinct bumps are expected: A first bump in the optical coming from direct starlight redshifted over time and a second bump in the infrared from dust-reemission. Direct measurements of this extragalactic background light (EBL) have proven to be difficult, especially in the infrared where foregrounds dominate (zodiacal light). The observation of distant sources of TeV-photons via Imaging Cherenkov Telescopes can provide an indirect measurement of the EBL: The TeV-photons are attenuated via pair production and the observed spectra therefore carry an imprint of the EBL. With assumptions about the source spectrum limits on the EBL can be derived. In our paper we describe a generic way to derive limits on the EBL utilizing a scan on a grid in EBL wavelength vs EBL density and using only minimal assumptions about the source spectrum. This technique allows us to explore a wide range of EBL-shapes and to treat all TeV blazar spectra a consistent way. Preliminary limits on the EBL are reported.

T 402.4 Do 17:30 INF 308 Kl. HS

TeV absorption due to the extragalactic background light (EBL): Prediction for sources at high redshifts. — ●BAGMEET BEHERA, STEFAN WAGNER, and GERD PUEHLHOFER — Landessternwarte, Königstuhl, University of Heidelberg, D 69117 Heidelberg, Germany.

The EBL in the infrared regime (IR-EBL) contains the history of galaxy formation and evolution from the very early universe. Direct measurements of the IR-EBL are difficult due to the strong infrared foreground. However, an indirect measurement can be made using the TeV spectra of Blazars. TeV photons from Blazars interact with the IR-EBL photons in the intergalactic space to produce electron-positron pairs, hence suffer attenuation. With the new generation of

Cherenkov telescopes such as HESS, an unprecedented low energy threshold has been achieved. Blazar spectra at various redshifts (z) can now be derived from ~ 150 GeV to a few tens of TeV. By comparing the absorption-corrected Blazar spectra using different EBL scenarios, and comparing it to our current understanding of Blazar physics, we can constrain the SED (Spectral Energy Distribution) of the EBL. From the spectra of Blazars, 1ES 1101-232 at $z = 0.186$, and H2356-309 at $z = 0.165$ (Aharonian et al., Nature 440 (2006) 1018-1021) it is evident that the EBL level is lower than thought earlier. Hence Blazars at higher z should be visible in TeV. We predict the TeV spectra of gamma bright Blazars at larger z .

T 402.5 Do 17:45 INF 308 Kl. HS

Probing the diffuse extragalactic background light with gamma-rays from blazars — ●LUIGI COSTAMANTE for the H.E.S.S.-Collaboration — Max-Planck-Institut fuer Kernphysik, Heidelberg

The diffuse Extragalactic Background Light (EBL) carries important information on the formation and evolution of the luminous structures in the Universe, but its knowledge is still uncertain. Gamma-rays from extragalactic sources can probe this diffuse field owing to the photon-photon collision and pair production process. The recent HESS results on the blazars 1ES 1101-232 and H 2356-309 represented a breakthrough on this issue. Their unexpectedly hard spectra allow an upper limit to the EBL to be derived in the Opt-NIR band, which is very close to the lower limit given by resolved galaxy counts. This result seems to exclude a large contribution to the EBL from other sources (e.g. Pop III stars) and indicates that intergalactic space is more transparent to gamma-rays than previously thought.

T 402.6 Do 18:00 INF 308 Kl. HS

Das Annihilationssignal Dunkler Materie als Komponente der Kosmischen Strahlung — ●IRIS GEBAUER, WIM DE BOER, MARTIN NIEGEL, CHRISTIAN SANDER, MARKUS WEBER und VALERY ZHUKOV — IEKP, Universität Karlsruhe

Die konventionellen Modelle für die Propagation Kosmischer Strahlung (CR) können die lokalen CR-Spektren erklären, scheitern jedoch bei der Vorhersage der zu erwartenden Gammastrahlung. Aus der Interpretation des Überschusses galaktischer Gammastrahlung als Annihilationssignal Dunkler Materie (DMA) können Vorhersagen über die zu erwartenden zusätzlichen Flüsse geladener Spezies aus DMA gemacht werden. In den konventionellen Modellen mit ihrer stark vereinfachten Beschreibung der Propagationsmechanismen z.B. durch niedrige Konvektion und damit fast isotrope Propagation und starke Homogenität des Interstellares Medium (ISM), führt diese zusätzliche Komponente zu Problemen bei der Erklärung der lokalen CR-Spektren.

Wir stellen ein erweitertes Propagationsmodell vor, das sowohl die lokalen CR-Spektren, als auch die Gamma-Daten erklärt und die Einflüsse durch unsere lokale Umgebung auf Skalen von 100pc berücksichtigt.

T 402.7 Do 18:15 INF 308 Kl. HS

Archivierung und Kombination von GeV/TeV- γ Beobachtungen — ●MARTIN TLUCZYKONT und ELISA BERNARDINI — DESY, Platanenallee 6, 15738 Zeuthen

Im Bereich der GeV/TeV- γ -Astronomie ($E > 100$ GeV) wurden in den letzten Jahren grosse Fortschritte erzielt. Neben zahlreichen anderen Ergebnissen steht heute eine grosse Datenmenge von Beobachtungen Aktiver Galaktischer Kerne (AGN) zur Verfügung. Diese Ergebnisse sind für unterschiedliche Bereiche der Astronomie und Astrophysik sehr wertvoll. Beispielsweise wird von unterschiedlichen AGN Modellen ein zeitlicher Zusammenhang zwischen GeV/TeV- γ -Strahlung und Neutrino-Emission erwartet. Durch die Kombination von historischen und aktuellen Daten beider Bereiche kann die Nachweiswahrscheinlichkeit für Neutrino-Signale erhöht und das Verständnis dieser Objekte verbessert werden (Multi-Messenger-Ansatz). In diesem Beitrag wird die Arbeit an einem Archiv für Beobachtungen von GeV/TeV- γ -Strahlen sowie erste Ergebnisse zur Kombination und Analyse von Lichtkurven vorgestellt.

T 402.8 Do 18:30 INF 308 Kl. HS

Langzeitbeobachtung von Blazaren mit räumlich verteilten Cherenkov-Teleskopen — ●MICHAEL BACKES¹, THOMAS BRETZ²,

KARL MANNHEIM² und WOLFGANG RHODE¹ — ¹Universität Dortmund, Deutschland — ²Universität Würzburg, Deutschland

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

Im Vortrag wird das physikalische Programm sowie erste Design-Studien zu einer neuen Generation von Luft-Cherenkov-Teleskopen vorgestellt, die speziell für Langzeitbeobachtungen konzipiert werden.

T 402.9 Do 18:45 INF 308 Kl. HS

Monte Carlo Simulations for a system of two and more MAGIC like Telescopes — ●EMILIANO CARMONA and PRATIK MAJUMDAR for the MAGIC-Collaboration — Max-Planck-Institut für Physik, D-80805 Munich, Germany

MAGIC II, the second of the two telescope system of MAGIC, will start operating at La Palma in the fall of 2007. Its main goal is to lower the energy threshold of the currently running single MAGIC telescope and

at the same time improve the sensitivity in the stereoscopic/coincident operational mode. Results from the Monte Carlo simulations of this system will be discussed. A comparison of the two telescope system with the performances of one single telescope will be shown in terms of sensitivity, angular resolution and energy resolution. The implications of these results will be extended to a larger system of MAGIC like telescopes.

T 402.10 Do 19:00 INF 308 Kl. HS

System zur Spiegeljustierung für die Phase II von H.E.S.S. — ●STEFAN SCHWARZBURG, DIETER HORNS, ECKHARD KENDZIORRA und ANDREA SANTANGELO für die H.E.S.S.-Kollaboration — Institut für Astronomie und Astrophysik, Eberhard Karls Universität Tübingen, Sand 1 - D-72076 Tübingen

Das High Energy Stereoscopic System (H.E.S.S.) untersucht mit Hilfe von abbildender Atmosphärischer Cherenkov Technik kosmische Gammastrahlung im 100 GeV Bereich. Die Erweiterung des H.E.S.S.-Teleskopsystems um ein fünftes und deutlich größeres Teleskop stellt neue Ansprüche an das Justiersystem der dann 890 Spiegelfacetten. Neben der Skalierbarkeit des Systems für mögliche Nachfolgeprojekte sind die schnelle Nachjustierung einzelner Spiegelgruppen, die voll robotische Steuerung und der Schutz vor Schäden durch nahe Blitzeinschläge wichtige Merkmale der neu entwickelten Spiegelsteuerung. Hier soll der Aufbau der Spiegelsteuerung für das HESS Phase II Teleskop zusammenfassend vorgestellt werden.