

EP 12: Astrophysics I

Zeit: Donnerstag 8:30–10:30

Raum: AKM

Hauptvortrag

EP 12.1 Do 8:30 AKM

Herschel, a new Window to the Infrared Universe — FRANZ KERSCHBAUM and ●ROLAND OTTENSAMER — University Vienna, Vienna,

In May 2009 the infrared space telescope Herschel was launched to L2. An overview of its new possibilities, its technology and early exploratory results will be given.

EP 12.2 Do 9:00 AKM

Herschel, a new Window to the Infrared Universe — ●FRANZ KERSCHBAUM and ROLAND OTTENSAMER — University Vienna, Vienna, Austria

tbd

EP 12.3 Do 9:15 AKM

Simulationen zum IXO WFI Detektorhintergrund — ●STEFFEN HAUF¹, MARKUS KUSTER¹, DIETER H.H. HOFFMANN¹, ECKARD KENDZIORRA², ALEXANDER STEFANESCU^{4,5}, LOTHAR STRÜDER^{3,4} und CHRIS TENZER² — ¹IKP, TU Darmstadt — ²IAA Tübingen — ³MPE, Garching — ⁴MPI HLL, München — ⁵Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Das International X-ray Observatory (IXO) ist ein geplantes satellitengestütztes Röntgenteleskop, welches einen Energiebereich von 0.1-40 keV abdecken wird. Die benötigte Fokallänge von 20m soll durch eine ausfahrbare Struktur erreicht werden. Die Stationierung in L2 ermöglicht nahezu kontinuierliche Observationen. Um schwache Quellen beobachten zu können, wird eine hohe Sensitivität benötigt, welcher der durch kosmische Strahlung induzierte Detektorhintergrund entgegen steht. Aktuelle Missionen werden deshalb oft mit Hilfe von Monte-Carlo Simulationen auf den zu erwartenden Hintergrund hin untersucht, um so ihre Abschirmungskonzepte zu optimieren. Häufig wird hierzu Geant4 verwendet, dessen elektromagnetische und hadronische Komponenten durch boden- und weltraumgestützte Experimente hinreichend verifiziert wurden. Wir werden erste Ergebnisse zum Protonen und Gamma induzierten Strahlungshintergrund des Wide-Field-Imagers (WFI) an Bord von IXO vorstellen, die zeigen, dass mit der für den WFI verwendete DEPFET-Technologie eine Verbesserung des mittleren differentiellen Detektorhintergrundes erreicht werden kann. Wir präsentieren außerdem erste Optimierungsansätze des mechanischen Detektordesigns und der Datenprozessierung für den WFI.

EP 12.4 Do 9:30 AKM

Modelling the attitude of the Gaia spacecraft — ●RALF KEIL¹, DANIEL RISQUEZ², FLOOR VAN LEEUWEN³, and ANTHONY BROWN² — ¹ZARM, Bremen, Germany — ²Leiden Observatory, Leiden, The Netherlands — ³Institute of Astronomy, Cambridge, United Kingdom

Modelling the attitude of a satellite is an essential part of the data processing chain for various scientific missions, reaching from past to future projects. For the upcoming European astrometry mission Gaia, the desired accuracy of the scientific output is only achievable, if the

behaviour of the satellite can be understood to a very high degree.

The 'Gaia Attitude Model' (GAM) focusses on the development of a simulation environment based on physical principles and effects, complemented by information from the onboard architecture of software and hardware to control the satellite's motion in space. This talk presents the major parts of the GAM and shows the steps in the development of a high-precision tool for simulating Gaia's attitude.

EP 12.5 Do 9:45 AKM

Perseus Cluster Observations with MAGIC — ●JAN STORZ for the MAGIC-Collaboration — Lehrstuhl für Astronomie, Uni Würzburg, Germany

The Perseus Cluster is a promising candidate for gamma-ray detection in the very high-energy range (VHE, >100 GeV). The analysis of recent observations with MAGIC of Perseus' central galaxy NGC-1275 with specific focus on Dark Matter searches will be covered in this talk.

EP 12.6 Do 10:00 AKM

Inverser Compton-Effekt und Annihilation supersymmetrischer Dunkelmaterie — ●ALEXANDER SUMMA — Institut für Theoretische Physik und Astrophysik, Universität Würzburg

Neben der direkten Gammastrahlung entstehen in Annihilationsprozessen supersymmetrischer Dunkelmaterie hochenergetische Elektronen und Positronen. Diese wechselwirken über Invers-Compton-Streuprozesse mit Photonen des Sternenlichts und des primordialen Mikrowellen-Hintergrunds und erzeugen so potentiell detektierbare Signale im weichen bis harten Röntgenbereich. Im Rahmen der Herleitung des Invers-Compton-Beitrags für Dunkelmaterie-Verteilungen in Galaxien-Clustern wird am konkreten Beispiel von M87 auf Möglichkeiten zur Identifikation von Signaturen dunkler Materie im Multi-Wellenlängen-Spektrum eingegangen.

EP 12.7 Do 10:15 AKM

The influence of the mass-ratio on particle acceleration by filamentation instabilities — ●THOMAS BURKART and FELIX SPANIER — ITPA, Uni Würzburg, Würzburg, D

Up to now it is not yet clear what the actual composition of the jets of Active Galactic Nuclei is. Radiation models so far prefer either a pure leptonic or hadronic composition, but it can be safely assumed that protons as well as electrons and positrons are present in AGN jets. In recent PIC simulations of colliding plasma streams pure electron-positron or electron-proton plasmas have been considered. Our approach is now to consider mixed plasma of protons, electrons and positrons. This will give us an insight to the possible instabilities taking place in the mixed modes. The interesting point is that due to the different masses the magnetic field increase may be modified. We have undertaken simulations of mixed mode plasmas using different mass ratios. Our research shows the influence of the mass ratio and the composition on the magnetic field generated by the filamentation instability. Also the energy spectra of high mass and low mass particles are compared.