

**GR 401: Hauptvorträge Donnerstag**

Zeit: Donnerstag 9:00–10:30

Raum: INF 308 Kl. HS

**Hauptvortrag** GR 401.1 Do 9:00 INF 308 Kl. HS  
**Drehimpulsmessung von Schwarzen Löchern** — ●BERND  
ASCHENBACH — Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik,  
Garching, Germany

In den vergangenen 15 Jahren ist es in der Astrophysik gelungen die Indizien für die Existenz Schwarzer Löcher zu erhärten. Zu den besten Kandidaten zählen das supermassive Objekt im Zentrum unserer Galaxie und etwa zwei Dutzend Röntgen-Doppelsternsysteme. Dabei ist der Massegehalt in einem hinreichend kleinen Volumen der Indikator für ein Schwarzes Loch. Schwarze Löcher sind in der Regel von einer umlaufenden Akkretionsscheibe umgeben. Das Energiespektrum der elektromagnetischen Abstrahlung der Scheibe wird durch die Effekte der speziellen und allgemeinen Relativitätstheorie geprägt, die bei Abständen des Emissionsgebiets vom Schwarzen Loch von wenigen Gravitationsradien Ausmasse annehmen, die Rückschlüsse auf den Drehimpuls des Schwarzen Lochs zulassen. In jüngster Zeit sind bei einigen der Kandidaten im zeitlichen Verlauf der Emission resonante quasiperiodische Strukturen entdeckt worden, die nicht nur die Hypo-

these erhärten, dass es sich um ein Schwarzes Loch handelt, sondern die auch eine Bestimmung des Drehimpulses erlauben.

**Hauptvortrag** GR 401.2 Do 9:45 INF 308 Kl. HS  
**Testing relativity with Gaia** — ●SERGEI KLIONER — Lohrmann-  
Observatorium, TU Dresden, 01062 Dresden

Gaia is the ESA space mission to be launched in 2011. The aim of the mission is to measure positions, proper motions and parallaxes of celestial objects with an accuracy of up to a few microarcseconds. This unprecedented accuracy allows one to learn a lot about physical characteristics of the Universe provided that the observations are modelled and parametrized properly. One of the principle parts of the proper modelling is relativity, the relativistic effects being several magnitudes larger than the observational accuracy. This in turn can be used to test all the aspects of relativity used in the model. The most precise expected test is that of the gravitational light deflection which is expected to deliver the PPN  $\gamma$  with an accuracy of  $5 \cdot 10^{-7}$ . Several other relativistic experiments planned with Gaia will be also reviewed.