

GR 11 Gravitationswellen – Detektoren

Zeit: Samstag 16:00–16:30

Raum: TU BH262

GR 11.1 Sa 16:00 TU BH262

Auswertung der ersten gemeinsamen Messungen der laserinterferometrischen Gravitationswellendetektoren — ●PETER AUFMUTH^{1,2} und KARSTEN DANZMANN^{1,2} — ¹Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik (Albert-Einstein-Institut), Callinstr. 38, D-30167 Hannover — ²Institut für Atom- und Molekülphysik, Universität Hannover, Callinstr. 38, D-30167 Hannover

Seit einigen Jahren sind vier große laserinterferometrische Gravitationswellendetektoren in Betrieb: TAMA300 (Japan), GEO600 (Deutschland) und LIGO (zwei Detektoren in den USA). Alle Anlagen arbeiten in der LIGO Scientific Collaboration (LSC) zusammen, um gemeinsam Daten aufzunehmen, auszuwerten und zu publizieren. Die Empfindlichkeit der Detektoren wird laufend verbessert. Bisher sind drei gemeinsame Meßzeiten von einigen Wochen Dauer mit wechselnder Beteiligung durchgeführt worden. Bei der Auswertung der Daten liegt der Schwerpunkt auf der Suche nach Signalen von Pulsaren, Supernovae und kompakten Binärsystemen sowie nach einer stochastischen Hintergrundstrahlung. Als neueste Ergebnisse werden verbesserte Obergrenzen und Abschätzungen präsentiert.

GR 11.2 Sa 16:15 TU BH262

Tuning GEO600 for best detection of specific signals — ●HANS-PETER NOLLERT — Universität Tübingen, Theoretische Astrophysik, Auf der Morgenstelle 10, 72076 Tübingen

The resonance frequency of the signal recycling cavity of the GEO600 interferometric gravitational wave detector can be changed during operation at a rate up to the order of kHz per second. If the spectrum of a signal is known, the resonance frequency can be adjusted to obtain the largest possible signal-to-noise ratio, or to optimize the detection of certain parts of the spectrum which are considered most interesting for reasons of astrophysics.

This can be done even while the signal is being detected. A prime candidate for such a procedure is the signal of a close compact binary system consisting of neutron stars and/or black holes. The resonance frequency of the signal recycling cavity could be matched to the changing frequency over time of such a system. We discuss the potential and the limitations of this approach, and also consider other signal types as alternatives.