

GR 2: Gravitational waves I

Zeit: Dienstag 11:00–12:30

Raum: NW-Bau - HS3

Hauptvortrag GR 2.1 Di 11:00 NW-Bau - HS3
Die Physik von Gravitationswellendetektoren — ●RONNY NAWRODT — Friedrich-Schiller-Universität Jena, AG Fachdidaktik der Physik und Astronomie, August-Bebel-Str. 4, 07743 Jena

Der direkte Nachweis von Gravitationswellen im Jahre 2015 war ein großer Meilenstein der Physik. Bereits die ersten Detektionen konnten zahlreiche astrophysikalische Fragestellungen zu Schwarzen Löchern bzw. Neutronensternen klären und führten im Jahr 2017 zum Nobelpreis für Physik. Die Detektion von Gravitationswellen ist der Beginn der Gravitationswellenastronomie, die ein völlig neues Beobachtungsfenster ins Weltall eröffnet. Der Vortrag gibt einen Überblick über die experimentellen Grundlagen moderner Gravitationswellendetektoren. Es wird gezeigt, wie man mit hochauflösenden Michelson-Interferometern die von Gravitationswellen verursachte relative Längenänderung von weniger als 10^{-21} nachweisen kann. Als Ausblick

werden Konzepte für zukünftige Detektoren und deren wissenschaftliches Potential vorgestellt.

Hauptvortrag GR 2.2 Di 11:45 NW-Bau - HS3
Searching for continuous gravitational waves from spinning neutron stars: status and outlook — ●REINHARD PRIX — Albert-Einstein-Institut, Callinstr. 38, 30167 Hannover

Continuous gravitational waves (CWs) emitted from spinning deformed neutron stars are still awaiting their first detection. In this talk I will describe the current status of searches for CWs in data from the Advanced LIGO and Virgo detectors, and I will attempt to sketch a future outlook. Two relevant questions are: Can we reasonably expect a CW detection in the near future, and what (astro-)physical insights can we gain from a detection of CWs (or from its absence)?