

GR 7: Gravitationswellen 1

Zeit: Dienstag 16:00–16:20

Raum: JUR K

GR 7.1 Di 16:00 JUR K

Uhrenrauschen bei LISA — ●MARKUS OTTO, GERHARD HEINZEL und KARSTEN DANZMANN — AEI Hannover (Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik), Leibniz Universität Hannover

Bei der Detektion von Gravitationswellen mit Hilfe der Satellitenmission Laser Interferometer Space Antenna (LISA) ist im Beobachtungsbereich 0.1 mHz - 1 Hz das Laserrauschen die wesentliche Störgröße. Durch Time Delay Interferometry (TDI) kann diese Rauschquelle synthetisch entfernt werden, während das Gravitationswellensignal erhal-

ten bleibt. Hierzu kombiniert man auf geschickte Art zeitverzögerte Interferometersignale.

Um diese synthetisierten Datenstromkombinationen überhaupt erzeugen zu können, muss das analoge Interferometersignal in ein digitales Signal mit Hilfe eines Analog-Digital-Konverters (ADC) umgeformt werden. Der ADC wird von einer extrem genauen Uhr gesteuert (USO). Diese Uhr wiederum unterliegt Schwankungen, wodurch Uhrenrauschen (clock noise) in die Datenströme einkoppelt. Wir werden in diesem Vortrag einen kurzen Überblick der Problematik geben und Lösungsansätze zum Herausrechnen des Uhrenrauschens diskutieren.