

GR 10: Quantengravitation und Quantenkosmologie I

Zeit: Mittwoch 9:30–10:10

Raum: ZHG 002

GR 10.1 Mi 9:30 ZHG 002

General Relativity Consistently Unified with Quantum Theory Giving Conformal Quantum Gravity in Operator Notation + Dark Energy — •CLAUS BIRKHOLZ — Seydelstr. 7, D-10117 Berlin

This unification is achieved by group theory. The group $SU(2,2)$ is identified to be the fully quantized covering group of (an extended form of) GR:

- (1) Its linear generators yield quantum theory,
- (2) its non-linear Casimir operators create curvature,
- (3) irreducibility provides background independence.

Dark energy results as a byproduct of the commutation relations of the (non-linear) space-time operators. By the number 3 of Casimir operators in an $SU(2,2)$, the equations of motion in GR are fixed to have three components (3-dimensionality of motion).

A maximal set of commuting generators defining the "quantization axis" of GR is given by the triplet L_3 (spin), Q_3 (CMS-space), P_0 (energy).

GR 10.2 Mi 9:50 ZHG 002

Von der kosmischen Energiedichte zur Quantengravitation.

— •NORBERT SADLER — Wasserburger Str. 25a, 85540 Haar

Unter Berücksichtigung der Energieverteilung des Universums wird eine neue topologisch-physikalische Deutung der Gravitation und der Vereinheitlichung der 4 Naturkräfte aufgezeigt. So kann gezeigt werden, dass die Energiedichte der Materie und der dunklen Energie auf dem "Thales Halbkreis" durch Falten, Strecken und Abwickeln identifiziert werden kann. Der "Thales Kreis" ist dazu als ein linearer Planck -Oszillator zu betrachten. Durch Strecken des Halbkreises mit $(\pi/2-1)=2 \times (0.283)$ über den Durchmesser wird die Materiedichte zu 28.3% identifiziert und an den Rändern mit $(2\pi) \times (0.045)$ baryon. E.) $= (0.283)$ zyklisch kompaktiert. Die Dunkle Energie wird über eine 2fache Zykloiden Abwicklung $4 \times (4 \times (0.045)) = (0.717)$ dynamisch identifiziert. Die 28.3% Materiedichte und der Wert des Hubbleparameters (69.9km/Mpcs) sind die relativen Fehler $1/\sqrt{\pi}$ und $1/\sqrt{\pi/1(Pl.)}$. Die CD-Wechselwirkung mit (0.239) dkl. Mat.E. vereinheitlicht die 4 Naturkräfte: $\alpha(QCD) \times (0.239) \times (1(Pl.)) = 4\pi \times \alpha(Gravitation) \times 1m$ mit $4\pi \times \alpha(QCD) = (0.717 + 0.239) \times \alpha(W-Boson)$ und $\alpha(QCD)/\alpha(QED) = 8/3$. Die Feldst. des Univ. resultiert aus der totalen Wechselwirkung der Energiedichten mit der Planckmasse: $(1kg \text{ i. Univ. Feld}) = (0.045 \times 0.239 \times 0.283) \times (m(Pl.)) \times (1m/1s^{**2})$.