

GR 19: Quantengravitation und Quantenkosmologie

Zeit: Freitag 15:00–16:00

Raum: JUR K

GR 19.1 Fr 15:00 JUR K

Effects of spacetime fluctuations on quantum systems —
 ●ERTAN GÖKLÜ and CLAUS LÄMMERZAHN — ZARM - Universität Bremen

Spacetime can be understood as some kind of spacetime foam of fluctuating bubbles or loops which is expected to be an outcome of a theory of quantum gravity. This should lead to a fluctuating spacetime. In our approach we assume that spacetime fluctuations manifest as classical stochastic fluctuations of the metric. It will be shown how quantum dynamics is affected and we discuss the following effects: (i) an apparent violation of the weak equivalence principle, (ii) a modification of the spreading of wavepackets, and (iii) a loss of quantum coherence.

GR 19.2 Fr 15:20 JUR K

Die Gravitation und die Dunkle Materie des Universums —
 ●NORBERT SADLER — 85540 Haar ; Wasserburger Str. 25a

Die Gravitat. resultiert aus der beschl. Expansion des Univ. ,wobei der dunkle Mat.Ant.(23,9%) mit dem Expansionsfeld in Wechselw.tritt u.das Gravitationsfeld $g(\text{Univ})$ entspeichert.
 $(4/9 \cdot 0,239) \cdot 1 \text{kg} \cdot b(\text{exp.Univ}) = 1 \text{kg} \cdot g(\text{Univ}) = 1 \text{kg} / 1 \text{m} \cdot (G) \cdot 1 \text{kg} / 1 \text{m}$
 mit: $b(\text{exp.Univ}) = H_0 \cdot c = 2\pi \cdot 10^{**} \cdot 10$; $g(\text{Univ}) = 6,674 \cdot 10^{**} \cdot 11$
 In der Quantenth.Darst. mit Prot.Wirkrad.= $1,27 \cdot 10^{**} \cdot 15 \text{m}$: $(0,239) \cdot (\alpha_{\text{QCD}} / \alpha_{\text{QED}}) \cdot (h\text{-quer} \cdot c) / (\text{Prot.Wirkrad.} \cdot 1 \text{m}) = 1 \text{kg} \cdot g(\text{Univ}) / (4\pi/3)$

Die gemessene Pioneer Anomalität kann als Experim.zum Nach-

weis der dunkl.Mat. u. d. Garvitationfeldst.angesehen werden
 $1 \text{kg} \cdot g(\text{Univ}) = 2 \cdot ((0,045 / 0,283) \cdot 0,239) \cdot 1 \text{kg} \cdot a(\text{Pion.} = 8,78 \cdot 10^{**} \cdot 11)$
 mit: $0,045 \text{ baryon.Mat.}; 0,283 \text{ ges.Mat.}; 3 \cdot 0,239 \text{ Dunkl.Energie.}$

Aus obigen Erkenntnissen kann die Protonenmasse best.werden:
 Die lokale Prot.Masse ist als der über den Univ.Rad. gleich verteilte dunkl.Mat.Anteil der lokalen 1kg Masse zu verst.
 $m(\text{Proton}; \text{kg}) = (0,239 \cdot 1 \text{kg}) / (\text{Betrag Univ.Rad.} = 1,43 \cdot 10^{**} \cdot 26 \text{m}).$

Der dunkle Mat.Ant. des Higgs-Bosons(154,6 GeV) lokalisiert die mittl.lineare Materiedichte $(4/9 \text{ Prot.}/1 \text{m})$ des Univ. in Wechselw. mit d. Wahrsch.Dichte des dunkl.Mat.Ant.d. Univ.

$$(0,239) \cdot (\text{Hi.-B} = 154,6 \text{GeV}) = (4/9 \text{p}/1 \text{m} = 0,417 \text{GeV}) / (4/9 \cdot 0,239) \cdot 2$$

GR 19.3 Fr 15:40 JUR K

Quantengravitation als elektromagnetische und thermodynamische Nahwirkung — ●MANFRED BÖHM — Solitudestr. 389, 70499 Stuttgart

Gravitation gilt derzeit nicht als elektromagnetische Kraft. Man kann jedoch zeigen, daß es einerseits viel kleinere Ladungen geben muß als das Elektron und daß andererseits Quantengravitation nicht nur auf elektromagnetischen Wirkungen beruht, sondern auch auf thermodynamischen, die als Nahwirkungen zum "Schweredruck" führen. Massen auf der Erde werden also nicht von der Erde angezogen, sondern von deren Quantenhülle auf sie gedrückt. Die thermodynamische Basis der Quantengravitation ergibt sich aus $G = h\omega/kT$. Quantengravitation wird beschrieben als elektromagnetische und thermodynamische Nahwirkung winziger Teilchen $h\omega$ des Quantengases der Erde.