

Ist alles im Universum eine quantenmechanische Fluktuation?

P. Möller, Y. Saalberg, F. Jochheim, A. Wollschläger, G. Fläschner, W. Möring

Die Materie z.B. die Erde, die Sterne, aber auch wir selbst bestehen aus Atomen. Atomkerne, die sich aus Protonen und Neutronen (Nukleonen) zusammensetzen, machen 99.9% der Masse der Atome aus [1]. Die Nukleonen bestehen aus Quarks. Man könnte meinen, die Masse der Nukleonen wird durch die Massensumme der Quarks bestimmt. Das ist aber nicht so! Die Masse der Nukleonen wird zu 99% von virtuellen Teilchen, z.B. den Gluonen (Austauschteilchen der „Starken Wechselwirkung“), bestimmt [2]. Das bedeutet die Materie z.B. die Erde, die Sterne, aber auch wir selbst bestehen zu 99% aus virtuellen Teilchen.

Warum ziehen sich Massen an?

Die Allgemeine Relativitätstheorie [3] sagt: Die Materie sagt der Raumzeit, wie sie sich zu krümmen hat, und die Raumzeit sagt der Materie, wie sie sich zu bewegen hat. Die Quantenmechanik macht dazu keine Aussage! Es gibt noch keine Theorie der „Quantengravitation“ [4]. Die Quantenmechanik kann zwar alle anderen Kräfte über den Austausch von virtuellen Teilchen beschreiben. Zum Beispiel erzeugen virtuelle Photonen die elektromagnetische Wechselwirkung [5]. Die W- und Z-Bosonen erzeugen die „Schwache Wechselwirkung“ [6]. Diese Teilchen sind ebenfalls virtuell. Die Anwendung dieses Konzeptes auf die Gravitation ist bisher gescheitert! Gibt es eine Alternative? Wie kann man die Quantenmechanik mit der Allgemeinen Relativitätstheorie zusammenbringen?

Zusammenfassung:

- 1. Die Materie besteht zu 99% aus virtuellen Teilchen.**
- 2. Die Austauschteilchen der elektromagnetischen, der schwachen und der starken Wechselwirkung sind ebenfalls virtuell.**

Ein neuer Ansatz mit folgenden Annahmen:

1. Materie besteht aus virtuellen Teilchen.
2. Virtuelle Teilchen leben wegen der Zeitdehnung im Gravitationsfeld [7] länger.

Dieser Ansatz zeigt die Verknüpfung von Quantenmechanik und Allgemeiner Relativitätstheorie auf und führt zu einer neuen Interpretation der Allgemeinen Relativitätstheorie.

Berechnung der Reichweite eines virtuellen Teilchens als Funktion der Masse.

Annahme: Das virtuelle Teilchen kann sich maximal mit Lichtgeschwindigkeit bewegen.

$$\text{Für die Reichweite gilt: } R = c\Delta t \quad (1)$$

$$\text{Mit Gleichung (1) aus [8] } \Delta t = \frac{h}{4\pi Mc^2} \text{ folgt: } R = \frac{h}{4\pi Mc} \quad (2)$$

Für die M setzen wir die doppelte Elektronenmasse ein. Dies entspricht einem virtuellen Elektron-Positron-Paar. Es ergibt sich: $R \approx 10^{-13} \text{ m}$ (3).

Ergebnisse:

1. Je größer die Masse M des virtuellen Teilchens ist, desto kleiner ist deren Reichweite.
2. Ein virtuelles Elektron-Positron-Paar nimmt eine Kugel mit dem Radius $R = 10^{-13} \text{ m}$ ein.

Diese Ergebnisse werden wir in den nächsten Artikeln verwenden.

Aufgabe:

Berechnen Sie den Schwerpunkt [9] von zwei Massen M_1 und M_2 . Die Masse M_1 befindet sich 1 m über dem Boden, M_2 befindet sich 3 m über dem Boden.

1. Beispiel: $M_1 = M_2 = 1 \text{ kg}$
2. Beispiel: $M_1 = 2 \text{ kg}$ und $M_2 = 1 \text{ kg}$

Nächster Artikel: Warum fällt der Apfel vom Baum? – Eine neue Interpretation der Allgemeinen Relativitätstheorie?

Literatur:

[1] wikipedia.org/wiki/Atom

[2] wikipedia.org/wiki/Proton

- [3] wikipedia.org/wiki/Allgemeine_Relativit%C3%A4tstheorie
- [4] wikipedia.org/wiki/Quantengravitation
- [5] wikipedia.org/wiki/Virtuelles_Teilchen
- [6] wikipedia.org/wiki/Schwache_Wechselwirkung
- [7] wikipedia.org/wiki/Zeitdilatation
- [8] Einstein-Workshop, Ist unser Universum eine quantenmechanische Fluktuation?,10.2015.
- [9] wikipedia.org/wiki/Massenmittelpunkt

Hamburg, 15.12.2015