

Ergebnisse der theoretischen Darstellung einiger

physikalischer Elementargrößen.

Dipl. Phys. Burkhard Heim, Northeim/Han.
Deutschland.

Im Folgenden sollen einige quantitativ überprüfbare Aussagen einer neuen einheitlichen Quantenfeldtheorie der Materie und Gravitation bekanntgegeben werden. Eine Publikation dieser theoretischen Untersuchungen befindet sich gegenwärtig in Vorbereitung.

Unter Verwendung des internationalen Maßsystems bedeuten:

γ : Gravitationskonstante (Newton),
 $2 \pi \hbar = h$: Wirkungsquant,
 c : Lichtgeschwindigkeit,
 R : Elektromagn. Raumwellenwiderstand,
 $s_0 = 1$ [m]: Einheitsstrecke als Eichfaktor,
 σ : Mittlere Massendichte des Universums,
 A : Mittleres Atomgewicht einer makrokos-
 mischen gravitativen Feldquelle,
 η und ζ : Zur Kürzung verwendete reine Zahlen,
 definiert durch

$$\eta \sqrt[4]{4 + \pi^4} = \pi \text{ und } \zeta = 5 \eta + 2 \sqrt{\eta} + 1.$$

Mit diesen Konstanten konnten u. a. die folgenden Größen hergeleitet werden:

$$\text{Elementarladung: } 4 \pi^2 e_{\pm} = \frac{1}{3} \sqrt{2 \zeta \hbar / R},$$

$$\text{Elektronenmasse: } c \eta m_e s_0 = \\ = 4 \sqrt[4]{\pi \eta} \sqrt[3]{3 \pi s_0 \gamma \hbar} \sqrt{\frac{c \hbar}{3 \gamma}} (1 +$$

$$+ \frac{8 \pi e}{\zeta} (1 - \sqrt{\eta})^2).$$

Feinstrukturkonstante: $(2\pi)^5 \alpha = 9 \cdot 2$.

Massenbedingung für Elementarteilchen, die zum β -Zerfall fähig sind: $M \geq m_e (1 - \eta)^{-1} \approx 101 m_e$.

Verhältnis des magnetischen Spinnomentes eines Elektrons zum Bohr'schen Magneton:

$$V \sqrt{g} = \sqrt{2} (1 + \sqrt{\eta}) (1 - \frac{4\pi e^2}{3\eta \hbar^2} (1 - \sqrt{\eta})^2).$$

Die angeführten Beziehungen für e_+ , m_e , α und V erweisen sich als praktisch exakt. Auch erscheint α als eine reine Zahl und muß daher eine kosmologische Konstante sein, was sich wiederum mit der Beobachtung deckt.

In den folgenden Ergebnissen ist σ enthalten.

$$\text{Protonmasse: } m_p = \frac{4\pi\eta}{3\hbar^2 c} \sqrt[6]{\pi e \hbar^2 \sigma} \sqrt[3]{2 e (3 \hbar^2 c \hbar)^2}.$$

Grenze eines makrokosmischen attraktiven Gravitationsfeldes:

$$A^2 g \approx \frac{\hbar^2}{\hbar^2 m_p}.$$

Hubblekonstante im Fall eines quasistatischen Universums:

$$H = \sqrt{\pi e \hbar^2 \sigma}.$$

Rotverschiebung eines optischen Signals nach hinreichend langem Laufweg s im statischen Fall:

$$z = B s (1 - B s)^{-1} \text{ mit } c B = H.$$

$$\text{Hubbleradius: } R_H = c (\pi e \hbar^2 \sigma)^{-1/2}.$$

Dieser Hubbleradius muß als Wahrnehmbarkeitsgrenze optischer Signale interpretiert werden, weil

$$s = R_H \text{ zu } z \rightarrow \infty$$

führt, so daß für das sichtbare Universum (bezogen auf den Beobachter) $s < R_H$ gefordert werden muß.

Dipl. Phys. Burkhard Heim,

Northeim / Hannover,
Wilhelmstraße 25.