Die Grundschwingungen des Universums – The Cosmic Unification

General relativity theory describes the macrocosm, quantum physics the microcosm. Both fields coact in a natural manner in the universe: Limitations of observation by Heisenberg‘s uncertainty relation and by the Schwarzschild radius cause smallest observable regions. These interact by gravity, perform harmonic oscillations thereby and form the local structure of space. This explains cosmic inflation and solves the flatness problem, the horizon problem, the reheating problem as well as the problem of the big bang singularity. The formation of dark matter is explained additionally.

In the early universe, long-wave fundamental oscillations became effective within the global horizon. These oscillations form the global structure of space as well as the dark energy or vacuum density. This solves the fine - tuning problem. For it the three density parameters, of the vacuum, of radiation and of the dark matter, are calculated directly from the universal constants G, c and h. Moreover the polychromatic nature of the vacuum is realized, the spectrum of the dark energy is calculated and the problem of the significantly different results of the measurement of the Hubble – constant is solved. Thereby the origin of the energy is derived from the universal constants G, c und h.

The theory survives two tests: it fulfills the classical limits and it is in precise accordance with observations. The latter are obtained from the cosmic microwave background and from the observation of distant galaxies.

Links to other fields of knowledge enable an effective understanding. Answers to 42 frequently asked questions provide relations to basic concepts. Exercises with solutions facilitate a deepened understanding and promote the self-reliance.

Die Grundschwingungen des Universums – The Cosmic Unification

Die allgemeine Relativitätstheorie beschreibt den Makrokosmos, die Quantenphysik den Mikrokosmos. Beide Bereiche wirken auf natürliche Weise im Universum zusammen: Begrenzungen der Beobachtbarkeit durch Heisenbergs Unschärferelation und durch den Schwarzschildradius führen zu kleinsten beobachtbaren Regionen. Diese wechselwirken durch Gravitation, führen dabei harmonische Schwingungen aus und formen so die lokale Raumstruktur. Das erklärt auch die kosmische Inflation und löst das Flachheitsproblem, das Horizontproblem, das Reheating - Problem sowie das Problem der Urknallsingularität. Ferner erklärt es die Entstehung der dunklen Materie.

Im frühen Universum entstehen zugleich langwellige Grundschwingungen, welche im globalen Horizont wirksam sind, die globale Raumstruktur erzeugen und die dunkle Energie oder Vakuumdichte darstellen. Dies löst das Fine - Tuning – Problem, dazu werden die drei Dichteparameter des Vakuums, der Strahlung und der dunklen Materie direkt aus den universellen Naturkonstanten G, c und h berechnet. Auch wird das Vakuum als polychromatisch erkannt, das Spektrum der dunklen Energie berechnet und das Problem der signifikant unterschiedlichen Messwerte der Hubble – Konstanten gelöst. Zugleich wird damit der Ursprung der Energie aus den Konstanten G, c und h abgeleitet.

Die Theorie besteht zwei Tests: Sie erfüllt die klassischen Grenzfälle und sie stimmt präzise mit den Messwerten überein, die aus der kosmischen Hintergrundstrahlung und aus der Beobachtung entferner Galaxien gewonnen wurden.

Querverbindungen zu anderen Wissensgebieten ermöglichen einen wirksamen Zugang. Antworten auf 42 häufig gestellte Fragen klären die Relation zu Basiskonzepten. Übungen mit Lösungen ermöglichen vertieftes Verständnis und fördern die Eigenständigkeit.