



Titel der Arbeit:

Baryogenesis, Neutrino Masses, and Dynamical Dark Energy

Übersetzter Titel:

Baryogenese, Neutrinomassen und dynamische dunkle Energie

Autor:

Eisele, Marc-Thomas

Jahr:

2007

Dokumenttyp:

Dissertation

Institution:

Fakultät für Physik

Betreuer:

Ratz, Michael (Prof. Dr.)

Gutachter:

Ratz, Michael (Prof. Dr.)

Sprache:

en

Fachgebiet:

PHY Physik

Kurzfassung:

This thesis discusses several models that connect different areas of particle physics and cosmology. The first of these is a baryogenesis model that creates the baryon asymmetry of our universe through the dynamics of a dark energy field, thereby illustrating that these two topics might be related. Afterwards, several neutrino mass models are discussed, which make use of an extra-dimensional setting to overcome certain problems of their four dimensional counterparts. The central discussion of this thesis concerns a leptogenesis model with many standard model singlets. Amongst other things, we show that the presence of these states can lower the standard bound for the necessary reheating temperature of the universe by at least one and a half orders of magnitude. For a further motivation of this scenario, we also discuss a concrete extra-dimensional model that can naturally yields many of the ingredients needed for leptogenesis

with many singlets.

Übersetzte Kurzfassung:

Diese Dissertation behandelt mehrere Modelle, die verschiedene Gebiete innerhalb der Teilchenphysik und Kosmologie miteinander verbinden. Als erstes wird hierbei ein Baryogenese-Modell diskutiert, welches die Baryon-Asymmetrie unseres Universums mittels der Dynamik eines Dunkle-Energie-Feldes erzeugt und dadurch einen möglichen Zusammenhang dieser Themengebiete veranschaulicht. Daran anschließend werden verschiedene Neutrinomassen-Modelle diskutiert, die innerhalb eines extra-dimensionalen Rahmens mögliche Probleme der entsprechenden vier-dimensionalen Modellen überwinden. Die zentrale Diskussion dieser Dissertation betrifft ein Leptogenese-Modell mit vielen Standard Modell Singlets. Unter anderem wird gezeigt, dass die Anwesenheit vieler Singlet Zustände die untere Schranke für die notwendige Reheating Temperatur des Universums in Bezug auf das Standard-Szenario um mindestens eineinhalb Größenordnungen herabsetzen kann. Um dieses Szenario weiter zu motivieren diskutieren wir zusätzlich ein konkretes extra-dimensionales Modell, welches viele der für Leptogenese-mit-vielen-Singlets notwendigen Voraussetzungen in natürlicher Weise bereit stellt.

WWW:

<http://mediatum.ub.tum.de/?id=627080>

Abgegeben am:

11.09.2007

Mündliche Prüfung:

11.10.2007

Seiten:

134

Urn:

<http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn:nbn:de:bvb:91-diss-20070903-627080-1-7>

Letzte Änderung:

14.03.2008

Occurrences:

- Einrichtungen > Fakultäten > Fakultät für Physik > Prüfungsarbeiten > Dissertationen
- Elektronische Prüfungsarbeiten > Fachgebiet > Physik
- Elektronische Prüfungsarbeiten > Fakultät > Fakultät für Physik

Entries: