

Berichte aus der Astronomie

Horst Fritsch

Der Urknall - eine Fata Morgana

Zum 100. Geburtsjahr der Allgemeinen Relativitätstheorie

Shaker Verlag
Aachen 2015

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Copyright Shaker Verlag 2015

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8440-3943-6

ISSN 0947-7756

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen

Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9

Internet: www.shaker.de • E-Mail: info@shaker.de

Inhalt

1	Kurze Einführung in das Thema	3
2	Das heutige Standardmodell der Kosmologie	4
	2.1 Probleme des Λ CDM-Modells	6
3	Die "Kosmische Zeit-Hypothese" (KZH) - eine Alternative zum Urknallmodell	8
	3.1 Das Einstein-de Sitter-Universum neu interpretiert	8
	3.2 Zeit und Signalgeschwindigkeit	17
	3.3 Raum und Zeit	18
	3.4 Kosmische Energiebilanz	21
	3.5 Die Einheit von Raum, Zeit und Materie	23
4	Konsequenzen aus der KZH	24
	4.1 Lösung alter Urknalltheorie-Probleme	25
	4.2 Gibt es "Dunkle Materie"?	28
	4.3 Dunkle Energie und das Rätsel der kosmologischen Konstante	28
	4.4 Expansion lokaler Strukturen	33
	4.5 Die Theorie der Erdexpansion	35
	4.6 Die "Große Zahlen-Hypothese" von Paul Dirac	38
	4.7 Vereinheitlichung der Naturkräfte	40
	4.8 Überlegungen zum ersten und zweiten Machschen Prinzip	43

5	Zusammenfassung	47
6	Mathematischer Anhang	50
6.1	Kosmologische Modelle mit konstantem Verzögerungsparameter q	50
6.2	Im Vakuum expandierendes Gasvolumen	51
6.3	Die Theorie der gravitativen Instabilität	52
6.4	Berechnung der Vakuumenergiedichte nach der KZH	53
6.5	Ganggeschwindigkeit von Uhren nach der KZH	55
6.6	Kinetische und potenzielle Energie von Planeten	56
7	Formelzeichen	58
8	Literaturverzeichnis	59