

Rudolf Kippenhahn

Kosmologie für die Westentasche

Mit 37 Abbildungen



D



Piper
München • Zürich

Inhalt

7	Vorwort
9	Einleitung
11	Die Milchstraße
14	Der Abstand Sonne-Erde
16	Feldmesserei in der Milchstraße
18	Je entfernter, um so schwächer
20	Rhythmische Sterne als Standardkerzen
22	Die Milchstraße wird ausgemessen
2&	Der Raum zwischen den Sternen
27	Dunkle Wolken und leuchtende Nebel
30	Eine besondere Klasse von Nebeln
33	Das Reich der Galaxien
36	Der Blick ins Unendliche
38	Was Lichtwellen verraten
41	Der Effekt des Christian Doppler
43	Galaxien auf der Flucht
46	Das Weltall ohne Mitte
48	Ist alles falsch?
51	Hubble und seine Folgen
53	Schneller und immer schneller?
55	Die heilige Kuh der Kosmologen
57	Wie alt ist die Welt?
59	Die Altersgebrechen der Sterne
61	Greise unter den Sternen
63	Radiosterne, die keine Sterne sind
65	Unsichtbare Wolken
67	Radioaktivität im Weltall

69	Gamows Traum
71	Die kalte Wärmestrahlung
73	Ein Gedankenexperiment
75	Als das Weltall durchsichtig wurde
77	Der Blick in die Vergangenheit
80	Wolken in der Jugend des Weltalls
83	Warum die Nacht schwarz ist
85	Der dunkle Anblick des hellen Anfangs
87	Der glühende Hintergrund
89	Die ersten chemischen Elemente
92	Die Bausteine der Materie entstehen
94	Die Geschichte der Ursuppe
96	Warum es uns eigentlich nicht geben kann
98	Dunkle Materie
100	Die ungeliebte Naturkonstante
102	Die Auferstehung von Lambda
105	Zurück zur Sekunde Null
108	Die Gesetze der Grauen Epoche
111	Ist das Rätsel ein Rätsel?
113	Die Gesetzlosigkeit der Weißen Epoche
116	Warum ist die Welt nicht krumm ?
118	Der Mensch im Fadenkreuz
120	Fremde Universen
122	Warum ich an den Urknall glaube
124	Ist das alles?
126	Register