

Inhalt

1. Kapitel

Das Relativitätsprinzip

- 11 Galileis Ausspruch
- 13 Licht
- 18 In den Tagen des Äthers
- 22 Der Satz von Galilei in Gefahr
- 23 Der Satz von Galilei behauptet sich
- 28 Zusammenfassung
- 28 Frage und Antwort

- 21 *Ätheratome*
- 29 *Der alte Äther*

2. Kapitel

Das zentrale Problem

- 35 Ein Schritt zurück
- 35 Das Problem
- 37 Möglichkeiten
- 38 Ein verrückter Plan
- 39 Zusammenfassung
- 40 Fragen und Antworten

- 37 *Das Finanzamt*
- 44 *Im Kopf eines Physikers*

3. Kapitel

Die Büchse der Pandora

- 49 Gedankenexperimente
- 49 Synchronisierte Bewegung
- 50 Unterschiedliche Zeit

- 54 Desynchronisierte Bewegung
- 57 Raumschrumpfung
- 59 Zusammenfassung
- 60 Fragen und Antworten

- 56 *Keine seitliche Kontraktion*
- 68 *Spiel mit Zeitverschiebung*
- 71 *Sehen oder messen?*

4. Kapitel

Die Messung der Konsequenzen

- 75 Zwei Arten von Geschwindigkeit
- 79 Langsame Zeit
- 82 Kosmischer Geschwindigkeitsmesser
- 86 Frage und Antwort
- 87 Lichtwellen
- 88 Desynchronisierte Zeit

- 81 *Weiß das Photon, daß sich die Lichtuhr bewegt?*
- 86 *Der Äther und was sich wirklich fortbewegt*
- 91 *Gekoppelte Uhren*
- 94 *Durchbruch durch die Geschwindigkeitsgrenze*

5. Kapitel

Der Mythos

- 97 Warum?

- 98 Gute und schlechte Mythen
101 Die Story
107 Seelenreisen
109 Zwei Formen der Zeit
110 Frage und Antwort
111 3 D
113 Am Anfang
115 Was bewirkt die
Schrumpfung?
116 Fragen und Antworten
118 Der Beweis für den Mythos
120 Eine letzte Bemerkung
120 Frage und Antwort
-

- 99 *Die Mythen der Bewegung*
105 *Durch Raum und Zeit*
-

6. Kapitel

Der Urknall

- 125 Genesis
127 Ein Blick zurück
129 Alter ist unmöglich
130 Der allerletzte Horizont

7. Kapitel

Das dritte Bein

- 133 Masse
134 Impuls
136 Schlagabtausch
140 Relative Masse
143 Energie hat eine Masse
-

- 141 *Relativer Impuls*
145 *Impetus*
-

8. Kapitel

$E = mc^2$

- 149 Äquivalente Energie,
äquivalente Masse
150 «Masseratoren»
155 Ein weitverbreitetes
Mißverständnis
158 Ist Masse Energie?

-
- 154 *Nur für Lehrer*
160 *$E = mc^2$ am Beispiel des
von einem bewegten
Spiegel zurück-
geworfenen Lichts*
-

9. Kapitel

Rätsel

- 167 Licht fällt
169 Kann c sich ändern?
170 Krise
170 Noch einmal:
Verlangsamung der Zeit
171 Gekrümmte Raumzeit
-
- 168 *Schweres Licht*
176 *Wie langsam?*
-

10. Kapitel

Die Ursache der Schwerkraft

- 179 Der Ursprung der
Schwerkraft
181 Eine tolle Überraschung!
182 Wie schnell können
Sie fallen?
187 Ein Loch bis nach
Neuseeland
189 Im Erdinneren gefangen
191 Frage und Antwort
193 Entwischt
193 Textur statt Form
-
- 185 *Der Fußboden geht in die
Höhe*
187 *Die Erklärung Galileis*
195 *Schwerkraft durch Licht-
brechung*
-

11. Kapitel

Gekrümmter Raum

- 199 Kugel gegen Photon
202 Die Beule
206 Eine weitere Ursache
207 Der Effekt der Raumbeule

211 Fragen und Antworten

213 Alles hat Falten

215 Fragen und Antworten

218 *Das Ziehen gerader Linien
auf unebenen Oberflächen*

12. Kapitel

Die Grenzen

von Raum und Zeit

221 Schwarze Löcher

228 Wurm Löcher und Brücken

230 Zwei Kosmologien

232 Frage

233 Antwort

222 *Theoretisch abgeleitete
schwarze Löcher*

227 *Wie man die Unendlichkeit
darstellt*

235 **Index**