

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 zurückgeworfenen 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 Lichtbrechung*
-

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**