

INHALT

9 Grußwort

12 Prolog

**17 TEIL 1:
DAS WELTBILD DER PHYSIK**

17 Die Welträtsel gestern und heute

17 Was ist ein Welträtsel?

**18 Welträtsel von der Antike bis
zur Neuzeit**

**21 Die sieben Welträtsel zu Beginn
der Moderne**

24 Die Physik um 1900

24 Die klassische Physik

30 Widersprüchliches und Unerwartetes

**34 Aufbruch in die Moderne:
die Relativitätstheorie ...**

36 ... und die Quantentheorie

40 Der Makrokosmos und die Kosmologie

40 Der Anfang der modernen Kosmologie

42 Das Standardmodell des Kosmos

47 Die Inflation – eine kühne Hypothese

54 Schwarze Löcher und Gravitationswellen

**62 Die Struktur des Kosmos in
Raum und Zeit**

- 67** Der Mikrokosmos und die Teilchenphysik
- 67** Die Bausteine der Welt
- 80** Die Wechselwirkungen
- 91** Higgs-Feld und Higgs-Boson
- 101** Das Standardmodell der Teilchenphysik und seine Symmetrien

111 TEIL 2: DIE SIEBEN WELTRÄTSEL HEUTE

- 111** Was sind Raum und Zeit?
- 111** Raum und Zeit – Apriori des Denkens
- 112** Die Zeit
- 117** Der Raum
- 126** Einsteins spukhafte Fernwirkung

- 134** Woraus besteht das dunkle Universum?
- 134** Die Rolle der Teilchen
- 137** Dunkle Materie und dunkle Energie
- 146** Die skalare Ära

- 150** Leben wir in der besten aller Welten?
- 150** Die Harmonien der Welt
- 153** Hatte Gott eine Wahl?
- 155** Die Feinabstimmung der Naturkonstanten
- 164** Ist die Welt für uns gemacht?
- 169** Die Multiversums-Hypothese

- 178 Was ist der Ursprung des Lebens?**
- 178 Das Leben aus dem Nichts**
- 180 Die Grenzen des Determinismus**
- 182 Chaos und Selbstorganisation**
- 189 Was ist Bewusstsein?**
- 193 Sind wir allein im Weltall?**

- 199 Gibt es ein Gesetz hinter den Dingen?**
- 199 Können wir Gesetze erkennen?**
- 207 Was ist Wahrheit?**
- 213 Gibt es eine Weltformel?**
- 221 Warum ist etwas – und nicht etwa nichts?**

- 224 Ist Schönheit ein Kriterium
der Wahrheit?**
- 224 Wahrheit und Schönheit**
- 230 Ideal und Wirklichkeit**
- 233 Schönheit und Hässlichkeit**

- 240 Was ist die Zukunft des Universums?**
- 240 Der Anfang vom Ende**
- 243 Weltendämmerung**

- 249 Epilog**

- 255 Danksagung**
- 255 Literaturhinweise**
- 261 Physikalische Einheiten**
- 263 Originalzitate**
- 267 Sach- und Personenregister**