

Inhalt

Einleitung 3

DER BLICK INS UNIVERSUM

- 01 Planeten 4
- 02 Das heliozentrische Weltbild 8
- 03 Keplers Gesetze 12
- 04 Newtons Gravitationsgesetz 16
- 05 Newtons Theorie der Optik 20
- 06 Das Teleskop 24
- 07 Fraunhofer-Linien 28
- 08 Der Doppler-Effekt 32
- 09 Parallaxe 36
- 10 Die große Debatte 40

KOSMOLOGIE

- 11 Olbers' Paradoxon 44
- 12 Die Hubble-Konstante 48
- 13 Die kosmische Entfernungsleiter 52
- 14 Der Urknall 56
- 15 Der kosmische Mikrowellenhintergrund 60
- 16 Die Nukleosynthese im Urknall 64
- 17 Antimaterie 68
- 18 Dunkle Materie 72
- 19 Die kosmische Inflation 76
- 20 Dunkle Energie 80

RAUMZEIT UND DARÜBER HINAUS

- 21 Machs Prinzip 84
- 22 Die Spezielle Relativitätstheorie 88
- 23 Die Allgemeine Relativitätstheorie 92
- 24 Schwarze Löcher 96
- 25 Teilchenastrophysik 100
- 26 Das Higgs-Boson 104
- 27 Die String-Theorie 108
- 28 Das anthropische Prinzip 112

GALAXIEN

- 29 Die Hubble-Klassifikation für Galaxien 116
- 30 Galaxienhaufen 120
- 31 Großräumige Strukturen 124
- 32 Radioastronomie 128
- 33 Quasare 132
- 34 Der kosmische Röntgenhintergrund 136
- 35 Supermassereiche Schwarze Löcher 140
- 36 Die Entwicklung von Galaxien 144
- 37 Gravitationslinsen 148

STERNE

- 38 Die Klassifikation von Sternen 152
- 39 Die Entwicklung von Sternen 156
- 40 Die Geburt eines Sterns 160
- 41 Der Tod eines Sterns 164
- 42 Pulsare 168
- 43 Gammablitz 172
- 44 Veränderlichkeit 176
- 45 Die Sonne 180
- 46 Exoplaneten 184
- 47 Die Entstehung des Sonnensystems 188
- 48 Monde 192
- 49 Astrobiologie 196
- 50 Das Fermi-Paradoxon 200

Glossar 204

Index 206