

# Inhalt

Die Welt ist eine Täuschung .....	9
Eine kurze Geschichte des Fernrohrs .....	17
Riesenaugen für den Blick ins Universum .....	20
Trübe Aussichten für Sterngucker .....	21
Was ist eigentlich Licht? .....	22
Es gibt viele Arten von Licht .....	26
Für jede Lichtart gibt es besondere Teleskope .....	29
Das Hubble-Weltraumteleskop .....	31
Wie man im Universum Entfernungen misst .....	34
Die Entfernungsmessungen liefern	
einen groben Bauplan des Universums .....	40
Das Universum besteht vor allem aus Leere .....	43
Der Kosmos – eine Badewanne voll Seifenschaum .....	46
Jeder Blick in den Kosmos ist ein Blick in seine Vergangenheit ...	48
Raum und Zeit sind dehnbar wie Gummi .....	50
Licht macht das Universum endlich .....	52
Der Kosmos hat weder ein Zentrum noch einen Rand .....	54
Das Licht – eine Art Klebstoff .....	55
Die Raumzeit – ein ziemlich krummes Ding .....	57
Jedes Atom misst seine eigene Zeit .....	59
Auf der Sonne vergeht die Zeit langsamer als auf der Erde .....	60
Wer sich schnell bewegt, lebt länger .....	62
Wo die Zeit sich dehnt, wird der Raum gestaucht .....	64
Ein Universum im Kopf .....	66
Das Universum ist endlich, aber unbegrenzt .....	67
Die Galaxien streben voneinander fort .....	68
Der Urknall war kein Knall .....	70
Hat Gott den Urknall ausgelöst? .....	72
»Gott« und »Urknall« – zwei Begriffe für das Unfassbare .....	75
Die ganze Welt in einem Punkt vereint .....	76
Die erste Sekunde nach dem Urknall .....	79
Ein Anfang jenseits von Zeit und Raum .....	81
Der erste beschreibbare Zustand des Universums: Quarkbrei .....	82
Den Urknall kann man noch heute »hören« .....	85
Erst drei Minuten nach dem Urknall entstehen Heliumkerne .....	88

Noch einmal Gott .....	90
Die Feinabstimmung der Naturkräfte .....	93
Die Gravitation als gestalterische Kraft .....	95
Aus Gaswolken wurden Galaxien .....	97
Auch bei Sternen gibt es Fehlgeburten .....	100
Energiemonster am Rand der Welt .....	101
Quasare verhungern irgendwann .....	103
Die Sonne – ein gigantisches Kernkraftwerk .....	105
Auch Sterne müssen sterben .....	108
Neutronensterne – die genauesten Uhren im Kosmos .....	111
Das Geheimnis der Schwarzen Löcher .....	116
Die Gefräßigkeit der Schwarzen Löcher verrät ihre Existenz ....	118
Schwarze Löcher als Tore zu anderen Universen .....	121
Vom Ende der Sterne zum Ende des Universums .....	125
Ein kosmischer Schrecken ohne Ende .....	128
Ein kosmisches Ende mit Schrecken .....	131
Leben – eine Frage der richtigen Temperatur .....	136
Planeten sind Nebenprodukte der Sternentstehung .....	138
Die besondere Geschichte unseres MONDS .....	144
Die Entstehung des Lebens – ein zweiter Urknall .....	149
Der Mars ist ein sterbender Planet .....	152
Die Galaxien sind voll mit Bausteinen für Leben .....	155
Leben kann nur im Wasser entstanden sein .....	156
Leben muss nicht auf die Erde beschränkt sein .....	159
Die Entfaltung des Lebens als Lotteriespiel .....	161
Zufall Mensch? .....	165
Wozu ein ganzes Universum für ein einziges intelligentes Wesen?	167
Die schwierige Suche nach anderen Planetensystemen .....	169
Die Suche nach Außerirdischen .....	173
Flaschenpost ins Universum .....	175
Die Suche nach der Nadel im Heuhaufen .....	177
Müssen Außerirdische ähnlich aussehen wie wir? .....	180
Bei Außerirdischen ist alles möglich – was die Physik erlaubt ....	182
Begegnung mit Außerirdischen .....	186
Ist bemannte Raumfahrt überhaupt sinnvoll? .....	188
Blühende Landschaften – auf dem Mars und anderswo .....	192
Ein großer Meteorit könnte alles Leben auf der Erde vernichten .	194
Die Erde verlassen, bevor sie unbewohnbar wird .....	197
Namen- und Sachregister .....	201
Bildnachweis .....	206