

# Das Kosmosbuch des Weltalls

<b>Kapitel 1: Die Dimensionen des Weltalls</b>	<b>8</b>
Unsere Nachbarn im Raum	10
Die Tiefen des Raums	12
Das Reich der Galaxien	14
Entfernungsbestimmung im Weltall	16
Himmliche Leuchtfeuer	18
Entfernung und Rotverschiebung	20
<b>Kapitel 2: Die Erforschung des Weltalls</b>	<b>22</b>
Optische Fernrohre	24
Eine neue Generation von Fernrohren	26
Infrarot- und Radioastronomie	28
Elektronische Beobachtungsgeräte	30
Röntgen- und Gammastrahlen aus dem All	32
Kosmische Strahlung und Gravitationswellen	34
Weltraumobservatorien	36
Zukünftige Beobachtungsstationen	38
<b>Kapitel 3: Eigenschaften des Weltraums</b>	<b>40</b>
Der Raum unserer Alltagserfahrung	42
Gekrümmte Oberflächen	44
Die Krümmung des Raums	46
Wo ist die Grenze unseres Sonnensystems?	48
Die weiten Bahnen der Kometen	50
Die Sterne unserer Nachbarschaft	52
<b>Kapitel 4: Unsere Galaxis</b>	<b>54</b>
Die galaktische Scheibe	56
Kugelförmige Sternhaufen	58
Gas und Staub in der Galaxis	60
Im Innern eines leuchtenden Gasnebels	62
Im Innern eines Dunkelnebels	64
Protosterne	66
Protoplaneten	68
Der stellare Wind	70
Doppelsterne und Mehrfachsysteme	72
Das Altern der Sterne	74
Flackersterne, Novae und Supernovae	76
Der Tod der Sterne	78
Röntgensterne	80
Schwarze Löcher	82
<b>Kapitel 5: Galaxien und intergalaktischer Raum</b>	<b>86</b>
Optische Galaxien	88
Radiogalaxien	92
Quasare	94
Die Entwicklung der Galaxien	98
Die Magellanschen Wolken	102

Unsere galaktischen Nachbarn	104
Galaxienhaufen	106
Weit entfernte Galaxien	108
<b>Kapitel 6: Bewegung im Raum</b>	<b>110</b>
Die Bewegung der Planeten	112
Kometen und Meteore	114
Die Bewegungen der Sterne	116
Die Bewegungen der Galaxien	118
Die Deutung der Rotverschiebung	122
Bewegung und Zeit	124
Am Rande des Universums	126
<b>Kapitel 7: Gravitation und Weltraum</b>	<b>128</b>
Folgen der Schwerkraft	130
Relativitätstheorie und die Bewegung der Planeten	132
Relativitätstheorie und totale Sonnenfinsternisse	134
Relativitätstheorie und Masse	136
Relativitätstheorie und Zeit	138
Die Geschwindigkeit des Lichts	140
Die Rolle des Zufalls im Universum	142
<b>Kapitel 8: Die Evolution des Weltalls</b>	<b>146</b>
Das Universum – ein Uhrwerk?	148
Modelle für ein expandierendes Weltall	150
Das Steady-State-Universum	152
Die kosmische Hintergrundstrahlung	154
Die Theorie vom Urknall	156
Die Zukunft des Universums	160
Das Ende der Welt	164
Die Grenzen unserer Vorstellungskraft	166
<b>Kapitel 9: Leben im Universum</b>	<b>170</b>
Komplexe Moleküle im Weltraum	172
Die komplexen Bausteine des Lebens	176
Wie das Leben auf der Erde begann	180
Leben im Sonnensystem	182
Die Suche nach Leben in anderen Planetensystemen	184
Leben in unserer Galaxis	186
Leben im Universum	188
Kommunikation mit außerirdischen Lebewesen	192
Das Ende des Lebens im Sonnensystem	196
Muß alles Leben zu Ende gehen?	198
Aufbruch in den Weltraum	200
<b>Glossar</b>	<b>204</b>
<b>Register</b>	<b>205</b>