

Inhaltsverzeichnis

1 Die Hierarchie der kosmischen Strukturen	1
1.1 Galaxien und Galaxienhaufen	5
1.2 Superhaufen und Filamente	11
1.3 Dichtekontrast und Homogenität	14
1.4 Zusammenfassung	16
2 Das Universum expandiert	19
2.1 Strichcodes im Licht der Nebel	19
2.2 Edwin Hubble und die Cepheiden im Andromedanebel	22
2.3 Das Ende der geozentrischen Ära	23
2.4 Je weiter, desto schneller	25
2.5 Das Universum expandiert	26
2.6 Das Hubble-Lemaître-Gesetz	28
2.7 Ein beliebtes Missverständnis	30
2.8 Rückfall in die geozentrische Welt?	30
2.9 Zusammenfassung	34
3 Geburt und Kindheit des Universums	35
3.1 Ein epochaler Zufallsfund	35
3.2 Die Geburt von Raum und Zeit	38
3.3 Planck und die Grenze der Erkenntnis	42
3.4 Die fundamentalen Kräfte	47
3.5 Die Entwicklung des frühen Universums	50
3.6 Die Entstehung der leichten Elemente	62
3.7 Zusammenfassung	65

4	Das Friedmann-Lemaître-Universum.	69
4.1	Ein Standard für den Kosmos	70
4.2	Ω und H_0	74
4.3	Die Geometrie des Kosmos	78
4.4	Einsteins größte Eselei reloaded	81
4.5	Die Welt, in der wir leben	86
4.6	Gravitationslinsen und H_0	92
4.7	Inflation im jungen Kosmos.	96
4.8	Zusammenfassung	106
5	Das Echo des Urknalls	109
5.1	Ein Steckbrief der Hintergrundstrahlung.	110
5.2	Entkopplung und die kosmische Hintergrundstrahlung	114
5.3	Die Bedeutung der Hintergrundstrahlung für die Kosmologie.	122
5.4	Kontroverse um den Hubble-Parameter.	126
5.5	Zusammenfassung	128
6	Das Dunkle Universum.	131
6.1	Dunkle Materie	133
6.2	Dunkle Energie	141
6.3	Zusammenfassung	147
	Glossar	151
	Stichwortverzeichnis.	161