

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einleitung</b> .....	1
<b>2 Von der Kunst, einen Stern zu wiegen</b> .....	5
2.1 Massenbestimmung im kosmischen Vorgarten – das Sonnensystem .....	5
2.2 Massenbestimmungen in der Galaxis .....	12
2.3 Dein Typ verrät dein Gewicht .....	17
Literatur .....	27
<b>3 Die ersten Anzeichen eines großen Problems</b> .....	29
3.1 Frühe Anzeichen in der Milchstraße .....	30
3.2 Frühe Anzeichen in Galaxienhaufen .....	35
Literatur .....	47
<b>4 Ein Problem manifestiert sich</b> .....	49
4.1 Rotationskurven von Spiralgalaxien .....	50
4.2 Ein Ausflug in die Röntgenastronomie .....	54
4.3 Der Gravitationslinseneffekt .....	62
Literatur .....	66
<b>5 Wie Dunkle Materie unser Modell der Strukturentstehung im Universum dominiert</b> .....	67
5.1 Ein kleiner Unterschied mit maximalen Folgen – die kosmische Hintergrundstrahlung .....	68
5.2 Kartographieren mit Licht .....	76
5.3 Die verschiedenen „Body-Mass-Indizes“ des Universums .....	82
5.4 Ein Universum im Rechner .....	86
5.5 Geht es auch ohne Dunkle Materie? .....	98
Literatur .....	102
<b>6 Der Beginn einer großen Suche</b> .....	105
6.1 Ein physikalischer Steckbrief der Dunklen Materie .....	105
6.2 Die Suche nach den MACHOs .....	107

6.3	Verwaiste Sterne in den Tiefen des Alls . . . . .	111
6.4	Die Suche im Standardmodell der Teilchenphysik . . . . .	113
6.5	Dunkle Materie über das Standardmodell hinaus . . . . .	125
Literatur . . . . .		130
<b>7</b>	<b>Was verbirgt sich unter der Hadeskappe . . . . .</b>	<b>131</b>
7.1	Die indirekte Suche nach Dunkler Materie . . . . .	131
7.2	Die direkte Suche nach Dunkler Materie . . . . .	139
Literatur . . . . .		150
<b>8</b>	<b>Schlussbemerkungen . . . . .</b>	<b>151</b>
Literatur . . . . .		153
<b>Stichwortverzeichnis . . . . .</b>		<b>155</b>