

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Von der Kunst, einen Stern zu wiegen</b>	<b>5</b>
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</b>	<b>Die ersten Anzeichen eines großen Problems</b>	<b>29</b>
3.1	Frühe Anzeichen in der Milchstraße	30
3.2	Frühe Anzeichen in Galaxienhaufen	35
	Literatur	47
<b>4</b>	<b>Ein Problem manifestiert sich</b>	<b>49</b>
4.1	Rotationskurven von Spiralgalaxien	50
4.2	Ein Ausflug in die Röntgenastronomie	54
4.3	Der Gravitationslinseneffekt	62
	Literatur	66
<b>5</b>	<b>Wie Dunkle Materie unser Modell der Strukturentstehung im Universum dominiert</b>	<b>67</b>
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</b>	<b>Der Beginn einer großen Suche</b>	<b>105</b>
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>