

# Inhalt

<b>Einführung</b> .....	<b>IX</b>
<b>1 Energie</b> .....	<b>1</b>
Länge, Masse, Zeit und Geschwindigkeit .....	2
Die Formel $E = mc^2$ .....	5
<b>2 Die Quantenmechanik</b> .....	<b>9</b>
Das Unbestimmtheitsprinzip .....	11
Das Atom .....	14
Photonen .....	19
<b>3 Schwerkraft und Schwarze Löcher</b> .....	<b>25</b>
Schwarze Löcher .....	27
Die Allgemeine Relativitätstheorie .....	33
Schwarze Löcher sind gar nicht schwarz .....	36
<b>4 Die Stringtheorie</b> .....	<b>41</b>
Gravitationstheorie kontra Quantenmechanik .....	43
Strings in der Raumzeit .....	48
Die Raumzeit aus Strings .....	56

<b>5</b>	<b>Branen</b> .....	<b>61</b>
	Die zweite Superstringrevolution .....	62
	D-Branen und Symmetrien .....	66
	Die Vernichtung von D-Branen .....	78
	Branen und Schwarze Löcher .....	81
	Branen in der M-Theorie und der Rand der Welt .....	87
<b>6</b>	<b>Stringdualitäten</b> .....	<b>93</b>
	Dimensionen noch und noch .....	99
	Gravitation und Eichtheorien .....	105
<b>7</b>	<b>Supersymmetrie und der LHC</b> .....	<b>113</b>
	Die verrückte Mathematik der Supersymmetrie .....	116
	Die Theorie für Alles – oder für Nichts? .....	122
	Teilchen über Teilchen .....	128
<b>8</b>	<b>Schwerionen und die fünfte Dimension</b> .....	<b>137</b>
	Der heißeste Stoff auf Erden .....	139
	Schwarze Löcher in der fünften Dimension .....	146
	<b>Nachwort: Zur Mathematik der Strings</b> .....	<b>159</b>
	<b>Sachverzeichnis</b> .....	<b>163</b>