

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
2 Phänomene der Physik	5
2.1 Punktteilchen	5
2.2 Der 2. Hauptsatz der Thermodynamik	11
2.3 Das Hydrodynamische Paradoxon	15
2.4 Spezielle Relativitätstheorie	17
2.4.1 Die Zeitdilatation	17
2.4.2 Die Lorentz-Kontraktion	22
2.5 Magnetische Monopole	26
2.6 Supraleitung	28
2.7 Suprafluidität	33
2.8 Größenverhältnisse	36
2.9 Antimaterie	40
3 Quantenmechanische Phänomene	48
3.1 Der Spin des Elektrons	48
3.2 Der Bahndrehimpuls des Elektrons im Wasserstoffatom	52
3.3 Der Doppelspalt-Versuch	55
3.4 Das Standardmodell	60
3.5 Die Unschärferelation	73
3.6 Die spukhafte Fernwirkung	76
3.7 Vakuumfluktuationen	80
3.8 Der Tunneleffekt	84
3.9 Das Pauli-Prinzip	90
3.10 Die Viele-Welten-Interpretation	95
4 Theorien nach dem Standardmodell	97
4.1 Die Stringtheorie	97
4.2 Die Loop-Quantengravitation	110
5 Kosmologische Phänomene	119
5.1 Die Dunkle Materie	119

5.2 Die Dunkle Energie	126
5.3 Schwarze Löcher	130
5.4 Das inflationäre Universum	139
5.5 Die Kosmologische Konstante	144
5.6 Weiße Zwerge, Neutronensterne und Pulsare	147
5.7 Neutrinos	157
5.8 Gammablitze	162
5.9 Das holografische Universum	165
5.10 Das Multiversum	169
5.11 Exoplaneten	176
6 Absurde Gleichungen?	181
6.1 Die Zahl 10^{122}	181
6.2 Die Feinstrukturkonstante	185
6.3 Weitere Beziehungen Teil 1	189
6.4 Weitere Beziehungen Teil 2	192
6.5 Weitere Beziehungen Teil 3	196
6.6 Weitere Beziehungen Teil 4	200
7 Literaturverzeichnis	206
8 Verzeichnis der Abbildungen	208
9 Verzeichnis der Tabellen	210
10 Stichwortverzeichnis	211