

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort zur zweiten Auflage</b> .....	V
<b>Vorwort zur ersten Auflage</b> .....	VII
<b>1 Atome, Bausteine der Materie</b> .....	1
1.1 Die ersten Anfänge .....	1
1.2 Atome und Moleküle .....	3
1.3 Die Struktur der Atome .....	9
1.4 Kräfte und Wechselwirkungen .....	15
<b>2 Seltsame Quantenwelt</b> .....	29
2.1 Das Problem der Stabilität der Atome .....	29
2.2 Licht besteht aus Teilchen .....	32
2.3 Elektronen als Welle .....	34
2.4 Das Planck'sche Wirkungsquantum .....	47
2.5 Die Heisenberg'sche Unschärferelation .....	49
2.6 Die Bewegung der Elektronen in der Atomhülle .....	55
2.7 Spin und Pauli-Prinzip .....	59
2.8 John Stewart Bell und die Suche nach verborgenen Informationen .....	65
<b>3 Atomkerne und spezielle Relativitätstheorie</b> .....	89
3.1 Der Atomkern .....	89
3.2 Die spezielle Relativitätstheorie .....	94
3.3 Maßstäbe der Natur .....	112
3.4 Neue Rätsel .....	115
<b>4 Teilchenzoo, Quarks und Wechselwirkungen</b> .....	117
4.1 Neue Teilchen und eine neue Wechselwirkung .....	117
4.2 Ordnung im Teilchenzoo: Quarks und Leptonen .....	125
4.3 Die starke Wechselwirkung .....	143
<b>5 Quanten und Relativität</b> .....	155
5.1 Relativistische Quantenfeldtheorien .....	156
5.2 Richard Feynmans Graphen .....	178
5.3 Wechselwirkungen und das Eichprinzip .....	198

<b>XII</b>	Die Entdeckung des Unteilbaren	
	5.4 Die gleitende Ladung	205
	5.5 Quark-Physik mit dem Supercomputer	215
	5.6 QCD mit Nebenwirkungen: die starke Kernkraft	219
<b>6</b>	<b>Das Standardmodell der Teilchenphysik</b>	<b>223</b>
	6.1 Schwache und elektromagnetische Wechselwirkung vereinigen sich	224
	6.2 Das Standardmodell auf dem Prüfstand	252
	6.3 Der Umgang mit divergierenden Graphen: Renormierung	265
	6.4 Was ist ein Teilchen?	275
<b>7</b>	<b>Gravitation</b>	<b>283</b>
	7.1 Einsteins Gravitationstheorie	284
	7.2 Quantengravitation	302
<b>8</b>	<b>Aufbruch in neue Welten</b>	<b>317</b>
	8.1 Supersymmetrie, Stringtheorie und andere Ausblicke	317
	8.2 Higgs-Teilchen und neue Physik am LHC	335
	8.3 Abschließende Bemerkungen	361
	<b>Anhang: Zeittafel</b>	<b>365</b>
	<b>Index</b>	<b>371</b>



<http://www.springer.com/978-3-642-37669-6>

Die Entdeckung des Unteilbaren  
Quanten, Quarks und die Entdeckung des  
Higgs-Teilchens

Resag, J.

2014, XII, 377 S. 90 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-642-37669-6