

INHALT

Vorwort	1
Teil I: Grundlagenwissen.....	3
Grundlegende Definitionen	3
Bedeutende Größen und ein kurzer geschichtlicher Abriss der Quantenphysik	7
Von Quanten, Photonen & Elektronen	22
Elementarteilchen	23
Auf einen Blick: Grundlagenwissen Welle-Teilchen-Dualismus	63
Die De-Broglie-Gleichung	71
Quantenzahlen	75
Teil II – Vertiefen Sie Ihr Wissen: Erkenntnisse der Quantenphysik	81
Die Strahlung schwarzer Körper	82
Der Schwarze Strahler	82
Das Spektrum eines Schwarzen Strahlers	84
Der erste Versuch: Das Wiensche Gesetz	87
Der zweite Versuch: Das Rayleigh-Jeans-Gesetz	88
Das Plancksche Strahlungsgesetz	90
Der Photoelektrische Effekt	93
Streuung von Licht an Elektronen: Der Compton-Effekt	99
Das Positron als Beweis? Dirac und die Paarerzeugung	102

Welle als Teilchen	105
Die Geburtsstunde des Wirkungsquantums	105
Welle als Teilchen unter der Lupe: Das Photon	108
Das Photon als „richtiges“ Teilchen	112
Und das Fazit: Die Korpuskel-Welle	113
Teilchen als Welle	117
Die Heisenbergsche Unschärferelation	117
Wellenfunktion I: Wellen	119
Wellenfunktion II: Der Doppelspalt-Versuch	120
Wellenfunktion III: Wellen in Potenzialen / Wellenpakete	121
Teil III: Jetzt geht's ans Eingemachte	131
Alles rund um Wahrscheinlichkeiten	132
Zustandsvektoren	134
Der Hilbertraum	136
Arbeiten mit Operatoren	139
Der Harmonische Oszillator	142
Der Drehimpuls auf Quantenniveau	144
Im Quantumenia?	147
Quellenverzeichnis und weiterführende Literatur.....	149