

Inhalt

Vorwort

Eigenschaften von Quantenobjekten	1
1 Der lichtelektrische Effekt	2
2 Teilchencharakter von Photonen	10
3 De-Broglie-Wellen	13
4 Verhalten von Quantenobjekten.....	22
5 Anwendungen in Natur und Technik	28
Ein Atommodell der Quantenphysik	31
6 Existenz von Atomen	32
7 Quantenhafte Emission und Absorption von Energie	35
8 Die Atommodelle von Rutherford und Bohr	43
9 Das Modell des linearen Potenzialtopfs	48
10 Quantenphysikalisches Modell des Wasserstoffatoms	55
11 Ausblick auf Mehrelektronenatome	59
12 Der Franck-Hertz-Versuch	63
13 Röntgenstrahlung	67
14 Anwendungen in Natur und Technik	74
Strukturuntersuchungen zum Aufbau der Materie	77
15 Streuexperimente	78
16 Das Standardmodell der Teilchenphysik – Elementarteilchen.....	80
17 Anwendungen in Natur und Technik	84
Ein einfaches Kernmodell der Quantenphysik	87
18 Nomenklatur für Atomkerne – Kernradius	88
19 Massendefekt und Kernbindungsenergie	91
20 Kernkraft	94
21 Das Potenzialtopfmodell für den Atomkern	96
22 Der Alphazerfall	98
23 Der Betazerfall	100
24 Der Gammazerfall.....	103
25 Anwendungen in Natur und Technik	105

Radioaktivität und Kernreaktionen	107
26 Detektoren für radioaktive Strahlung	108
27 Experimente zur Unterscheidung der Strahlungsarten	111
28 Wechselwirkung von radioaktiven Strahlen mit Materie	115
29 Das quadratische Abstandsgesetz	117
30 Zerfallsreihen	119
31 Das Gesetz des radioaktiven Zerfalls	124
32 Strahlenbelastung und Strahlenschutz	128
33 Energie- und Impulsbilanzen bei Kernreaktionen	132
34 Entdeckung des Neutrons	136
35 Kernspaltung	138
36 Kernfusion	141
37 Anwendungen in Natur und Technik	144
Lösungen	147
Stichwortverzeichnis	219

Autor:

Horst Lautenschlager