

Inhalt

Vorwort

1	Atome	1
1.1	Aufbau der Atome	1
	Atommodelle	1
	Periodensystem der Elemente (PSE)	4
1.2	Aufnahme und Abgabe von Energie	6
	Kontinuierliches Spektrum	6
	Diskretes Spektrum	8
	Wasserstoffspektrum	9
	Licht als Strom von Energiepaketen	11
	Fotoeffekt	12
	Röntgenspektren	13
1.3	Kernumwandlungen	19
	Kernspaltung	20
	Kernfusion	22
1.4	Strahlung radioaktiver Nuklide	25
	Strahlungsarten und Eigenschaften	25
	Nachweis der Radioaktivität	26
	Zerfall radioaktiver Stoffe	29
	Altersbestimmung mithilfe der Radioaktivität: C14-Methode	32
	Strahlenschutz	33
2	Kinematik und Dynamik geradliniger Bewegungen	39
2.1	Bewegungsgesetze	39
2.2	Darstellung von Bewegungsabläufen	47
3	Newton'sche Mechanik	63
3.1	Die Newton'schen Gesetze	63
3.2	Eindimensionale Bewegungen	67
	Bewegungen mit konstanter Beschleunigung	67
	Bewegungen bei veränderlicher Beschleunigung	68
3.3	Zweidimensionale Bewegungen	74
	Waagerechter und schräger Wurf	74
	Kreisbewegungen	77

4	Wellen und Quanten	89
4.1	Ausbreitung von Wellen	89
	Eindimensionale Wellenausbreitung	89
	Zweidimensionale Wellenausbreitung	94
4.2	Interferenz und Beugung	99
4.3	Wellen- und Teilcheneigenschaften von Licht und Materie	107
	Interferenz von Licht am Doppelspalt	107
	Licht – Welle und Teilchen!	111
	Elektronen – Teilchen und Welle!	114
5	Astronomische Weltbilder	121
5.1	Geozentrisches und heliozentrisches Weltbild	121
5.2	Die Kepler'schen Gesetze	125
	Lösungen	131