

Inhaltsverzeichnis

1. Zur Konzeption und Gestaltung von Impulse Physik 2 5 – 7

2. Begriffs- und Inhaltsstruktur 8 – 40

Kinematik 8	Atomphysik 26
Dynamik 10	Struktur der Materie 27
Gravitation 12	Elektronische Systeme 29
Elektrisches Feld 14	Radioaktivität 30
Magnetisches Feld 16	Kernphysik 32
Induktion 17	Thermodynamik 33
Schwingungen 19	Nichtlineare Physik 35
Wellen 20	Relativitätstheorie 36
Wellenmodell des Lichtes 22	Problemlösung mit dem Computer 40
Mikroobjekte 24	

3. Lösungen der Aufgaben 41 – 144

Kinematik 41 – 50

Heimversuche 41
Beschreiben von Bewegung 41
Geschwindigkeit und Beschleunigung 42
Vektoren, Kreisbewegung 45
Fallbewegung und Wurf 46
Fehlerbetrachtungen 49

Dynamik 51 – 58

Heimversuche 51
Zu Trägheit und Impuls 51
Zu Kraft und Impuls 52
Zu Energie und Arbeit 54

Gravitation 59 – 62

Zum Gravitationsgesetz 59

Elektrisches Feld 63 – 70

Heimversuche 63
Zu Ladung, Influenz, Polarisation 63
Zum elektrischen Feld 63
Zu Potential, Spannung, Kondensator 65
Bewegte Ladung im elektrischen Feld 67

Magnetisches Feld 70 – 72

Induktion 73 – 79

Heimversuche 73
Zu Induktionsspannung und Induktionsgesetz 73
Zur Selbstinduktion 76
Zur Wechselspannung 77
Zum Wechselstromwiderstand 78
Zum Transformator 79

Schwingungen 80 – 85

Heimversuche 80
Zu den harmonischen Schwingungen 80
Zum Fadenpendel 82
Zur Überlagerung von Schwingungen 83
Zur erzwungenen Schwingung 84
Zum elektrischen Schwingkreis 84

Wellen 86 – 92

Heimversuche 86
Zu Entstehung und Ausbreitung 86
Zur Überlagerung 88
Elektromagnetische Wellen 92

Wellenmodell des Lichtes 93–98	Radioaktivität 122–124
Heimversuche 93	Registrierung ionisierender Strahlung 122
Zu Ausbreitung von Licht 93	Eigenschaften der α -, β - und γ -Strahlung 122
Zu Reflexion, Brechung und Dispersion 94	
Zu Interferenz und Beugung 95	
Zu Polarisation und Röntgenstrahlung 97	
Mikroobjekte 99–107	Kernphysik 125–131
Zur Interferenz bei Elektronen 99	Zu den Eigenschaften von Atomkernen 125
Zum Fotoeffekt 99	Zum radioaktiven Zerfall 127
Mikroobjekte, Unbestimmtheitsrelation 102	Zur Kettenreaktion 130
Zu Röntgenstrahlung, Compton-effekt 104	Zur Sonne und zur Astrophysik 131
Messung der Planck'schen Konstanten 106	Zu den Elementarteilchen 131
Atomphysik 108–116	Thermodynamik 133–136
Zur Atomvorstellung 108	Heimversuche 133
Energiezustände eines Atoms 108	Verhalten der Gase, Teilchenmodell 133
Zu den Elementen 110	Hauptsätze der Thermodynamik 134
Spektren und Leuchterscheinungen 112	Zur Energieversorgung 135
Zum Röntgenspektrum 113	Zu den Strahlungsgesetzen 136
Zum Laser 116	
Struktur der Materie 117–118	Nichtlineare Physik 137–139
Heimversuche 117	Heimversuche und Fragen 137
Fragen 118	
Elektronische Systeme 119–121	Relativitätstheorie 140–143
Zum p-n-Übergang und zum Transistor 119	Zu Raum und Zeit 140
Zu Transistorschaltungen 120	Zu Geschwindigkeit und Energie 142
Zu Steuerung und Regelung 121	
	Problemlösung mit dem Computer 144
	Schiefer Wurf 144
	Satellitenbahnen 144