

1 MECHANIK

Geradlinige Bewegungen	6
Freier Fall	10
Wurfbewegungen	12
Kräfte	16
Kreisbewegungen	18
Impuls	22
Gravitation	24
Energie	26

2 ELEKTRISCHES FELD

Ladung	30
Elektrisches Feld	34
Energie und Spannung	36
Elektrischer Widerstand	40
Kondensator	42
Schaltung von Kondensatoren ...	46
Ladungsträger im elektrischen Feld	48
Elektronenstrahlröhre	52
Elementarladung	54

3 MAGNETISCHES FELD

Magnetisches Feld	58
Beschreibung magnetischer Felder	62
Bewegung geladener Teilchen ...	64
Halleffekt	68

4 ELEKTROMAGNETISCHE INDUKTION

Induktion	70
Induktionsgesetz	72
Selbstinduktion	76
Wechselspannung und Wechselstrom	78

Widerstände im

Wechselstromkreis	82
Transformator	84

5 MECHANISCHE SCHWINGUN- GEN UND WELLEN

Beschreibung von Schwingungen.	88
Fadenpendel	92
Überlagerung von Schwingungen.	94
Resonanz	98
Beschreibung von Wellen	102
Überlagerung von Wellen	104
Stehende Wellen	108
Huygen'sches Prinzip	110

6 ELEKTROMAGNETISCHE SCHWINGUNGEN UND WELLEN

Elektromagnetische Schwingungen	114
Elektromagnetische Wellen	118

7 OPTIK

Lichtmodelle	122
Reflexion und Streuung	126
Brechung	128
Linse	132
Auge und Lupe	134
Mikroskop und Fernrohr	138
Beugung und Interferenz	140
Interferenz am Gitter und Einzelspalt	144
Interferenz an dünnen Schichten	146
Polarisation	150
Licht und Farben	152

8 QUANTENPHYSIK

Interferenz mit Elektronen	156
Der Fotoeffekt	160
Photonen am Doppelspalt.	162
Mach-Zehnder-Interferometer . .	166
Heisenberg'sche Unbestimmtheitsrelation	168
Röntgenstrahlung	172
Der Compton-Effekt	174
Die Planck'sche Konstante	178
Zustandsfunktionen	180

9 ATOMPHYSIK

Rutherford'sches Atommodell . .	184
Ausbreitung von Elektronen . . .	186
Franck-Hertz-Versuch	188
Bohr'sches Atommodell	190
Das Modell des Potenzialtopfs .	194
Das Wasserstoffatom	196
Atome mit mehreren Elektronen	200
Charakteristische Röntgenstrahlung	202
Laser.	206
Elektronen im Festkörper	208

10 KERNPHYSIK

Nachweis radioaktiver Strahlung	212
Strahlungsarten.	216
Zerfallsgesetz	218
Kernmodelle.	222
Bindungsenergie – Massendefekt	224
α -Zerfall	228
β -Zerfall	230
Kernspaltung	234
Kernfusion	236
Künstliche Kernumwandlung . . .	240

Nachweis von

Elementarteilchen	242
Wechselwirkung von Elementarteilchen	246
Das Standardmodell der Elementarteilchen	248

11 THERMODYNAMIK

Allgemeine Gasgleichung	252
Kinetische Gastheorie	254
Innere Energie	258
Erster Hauptsatz	260
Zweiter Hauptsatz	264
Anwendung von Kreisprozessen .	266
Entropie	270
Strahlungsgesetze	272

12 RELATIVITÄTSTHEORIE

Einsteins Postulate	276
Ort und Zeit	280
Zeitdilatation und Längenkontraktion	282
Dopplerfaktor	286
Transformationsgleichungen . . .	288
Masse, Energie und Impuls.	292

13 ASTROPHYSIK

Entfernungen.	296
Rotverschiebung	300
Sterne.	302

14 HALBLEITER

Halbleiter	306
Dotierung	310
Diode	312
Transistor	316