

# Inhaltsverzeichnis

<b>Gebrauchsanweisung statt Vorwort .....</b>	<b>V</b>
<b>1 Mechanik .....</b>	<b>1</b>
1.1 Bewegung, Kräfte, Gravitation, Bezugssysteme .....	1
1.2 Energie, Arbeit, Leistung, Potenziale .....	12
1.3 Teilchensysteme, Impulserhaltung, Stöße .....	19
1.4 Rotation, Drehmoment, Drehimpuls, Corioliskraft .....	25
1.5 Trägheitsmoment, Drehimpulserhaltung, Präzession .....	34
1.6 Fluide, Druck, Auftrieb, Strömung .....	42
<b>2 Schwingungen &amp; Wellen .....</b>	<b>53</b>
2.1 Harmonische Schwingung, Dämpfung, Resonanz .....	53
2.2 Wellenausbreitung, stehende Wellen .....	63
2.3 Schall, Schwebung, Doppler-Effekt .....	73
<b>3 Thermodynamik .....</b>	<b>83</b>
3.1 Temperatur, Ideales Gas, Kinetische Gastheorie .....	83
3.2 Erster Hauptsatz, spezifische Wärme, Arbeitsprozesse .....	90
3.3 Wärme-Kraftmaschinen, Wirkungsgrad, Entropie .....	100
3.4 Aggregatzustände, Phasenübergänge, reale Gase .....	108
<b>4 Elektrizität &amp; Magnetismus .....</b>	<b>117</b>
4.1 Elektrische Ladung, Feld, Fluss, Potenzial, Energie .....	117
4.2 Kondensator, Energie, Dielektrika, Piezoeffekt .....	128
4.3 Gleichstrom, Widerstand, Leistung, Schaltungen .....	136
4.4 Magnetfeld, Lorentz-Kraft, Elektromotor, Hall-Effekt .....	147
4.5 Magnetfeld & Ströme, Biot-Savart'sches Gesetz, Ampère'scher Satz ..	155
4.6 Faraday'sche Induktion, Lenz'sche Regel, magnetische Energie .....	162
4.7 Wechselstrom, Schwingkreis, Transformator .....	172
4.8 Dia-, Para-, Ferromagnetismus in Materie .....	182
4.9 Elektromagnetische Wellen, Hertz'scher Dipol .....	190
<b>5 Optik .....</b>	<b>199</b>
5.1 Brechung, Reflexion, Dispersion, Abbildung .....	199
5.2 Polarisation, Brewster-Winkel, optische Aktivität .....	210
5.3 Interferenz, Beugung, Spalt, Gitter .....	218

<b>6</b>	<b>Quantenmechanik</b>	233
6.1	Photoeffekt, Compton-Streuung, Schwarzer Strahler	233
6.2	Materiewellen, Unschärfe, Wahrscheinlichkeitsdichte	242
6.3	Potenzialkasten, Tunneleffekt, Harmonischer Oszillator	250
<b>7</b>	<b>Atomphysik</b>	259
7.1	Atomspektren, Bohr'sches Atommodell, Franck-Hertz-Versuch	259
7.2	Spin, Feinstruktur, Periodensystem	269
7.3	Röntgenstrahlung	280
7.4	Laser	288
<b>8</b>	<b>Festkörperphysik</b>	295
8.1	Kristallstruktur, Röntgenbeugung, Kristallbindungen	295
8.2	Bandstruktur, Isolator, Halbleiter, Metall	303
8.3	Dotierung, Dioden, LED, Solarzelle	312
8.4	Phononen	320
8.5	Supraleitung	329
<b>9</b>	<b>Kernphysik</b>	339
9.1	Kernmodell, Bindungsenergie	339
9.2	Radioaktivität, $\alpha$ -, $\beta$ -, $\gamma$ -Zerfälle	347
9.3	Kernspaltung, Teilchendetektoren	356
<b>10</b>	<b>Messtechnik</b>	365
10.1	Messgrößen, Einheiten, Fehlerrechnung	365
10.2	Übersicht der Messtechniken	369
<b>A</b>	<b>Anhang</b>	375
A.1	Griechisches Alphabet	375
A.2	Physikalische Konstanten	375
A.3	Mathematische Formeln	376
	<b>Stichwortverzeichnis</b>	379