

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> .....	<b>V</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>IX</b>
<b>1 Einstieg</b> .....	<b>1</b>
1.1 Motivation .....	1
1.2 Physikalische Größen und Einheiten .....	2
1.3 Messungen und Messunsicherheit .....	6
1.4 Vektoren und Koordinaten...	11
1.5 Funktionen und Diagramme .....	12
<b>2 Mechanik: Massenpunkte und starre Körper</b> .....	<b>16</b>
2.1 Bewegungen .....	16
2.2 Kraft und Impuls .....	20
2.3 Arbeit, Energie und Leistung .....	25
2.4 Drehbewegungen..	28
<b>3 Mechanik: Deformierbare Körper</b> .....	<b>34</b>
3.1 Verformung und Elastizität von Festkörpern ..	34
3.2 Stationäre Flüssigkeiten und Gase. ....	37
3.3 Strömung von Flüssigkeiten und Gasen .....	41
3.4 Grenzflächeneffekte .....	48
<b>4 Wärmelehre</b> .....	<b>53</b>
4.1 Temperatur und thermische Ausdehnung..	53
4.2 Wärme und Wärmekapazität .....	56
4.3 Ideale und reale Gase .....	58
4.4 Hauptsätze der Thermodynamik. ....	61
4.5 Wärmeübertragung.....	64
4.6 Aggregatzustände .....	68
4.7 Stoffgemische. ....	71
<b>5 Elektrizitätslehre</b> .....	<b>77</b>
5.1 Ladungen und Felder .....	77
5.2 Potenzial, Spannung und der Kondensator ..	83
5.3 Strom und Widerstand.....	88
5.4 Ladungstransport .....	98
5.5 Grenzflächen- und Diffusionsspannungen .....	106
<b>6 Elektromagnetismus.</b> .....	<b>111</b>
6.1 Magnetische Felder und ihre Beschreibung .....	111
6.2 Lorentz-Kraft.....	114
6.3 Elektromagnetische Induktion.....	116
6.4 Wechselstromkreis .....	120

<b>7</b>	<b>Schwingungen und Wellen</b>	<b>128</b>
7.1	Schwingungen	128
7.2	Wellen	135
7.3	Schallwellen	139
7.4	Elektromagnetische Wellen	143
<b>8</b>	<b>Optik</b>	<b>147</b>
8.1	Lichtgeschwindigkeit	147
8.2	Geometrische Optik	148
8.3	Wellenoptik	156
8.4	Polarisationsoptik	160
8.5	Optische Instrumente und Systeme	162
<b>9</b>	<b>Atome: Struktur und Wechselwirkung</b>	<b>172</b>
9.1	Atombau	172
9.2	Photonen und Spektren	177
9.3	Moleküle und Molekülspektren	179
9.4	Bindungen und feste Körper	180
9.5	Röntgenstrahlen	182
<b>10</b>	<b>Atome: Kern und Kernstrahlung</b>	<b>186</b>
10.1	Kernbausteine	186
10.2	Kernreaktionen und Massendefekt	187
10.3	Radioaktivität	189
10.4	Aktivität und Nachweis	194
10.5	Anwendungen	197
<b>Anhang 1: Abgeleitete SI-Einheiten mit selbstständigen Namen</b>		<b>201</b>
<b>Anhang 2: Wichtige Konstanten der Physik</b>		<b>202</b>
<b>Anhang 3: Nützliche mathematische Beziehungen</b>		<b>203</b>
<b>Anhang 4: Antworten zu den Wiederholungsfragen</b>		<b>206</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>		<b>211</b>
<b>Verzeichnis der Bildquellen und Bildautoren</b>		<b>211</b>
<b>Sachregister</b>		<b>213</b>
<b>Autor und Mitarbeiter</b>		<b>229</b>