

# Inhalt

## Vorwort

<b>Elemente der Kinematik</b> .....	<b>1</b>
1 Größen zur Beschreibung einer Bewegung .....	1
2 Geradlinig gleichförmige Bewegung .....	5
3 Geradlinig gleichmäßig beschleunigte Bewegung .....	6
4 Senkrechter Wurf .....	11
5 Waagerechter Wurf .....	15
6 Schiefer Wurf .....	17
<b>Elemente der Dynamik</b> .....	<b>21</b>
7 Kraftbegriff und Newton'sche Gesetze .....	21
8 Einfache Kraftgesetze .....	22
9 Anwendung der Kraftgesetze .....	24
<b>Erhaltungssätze</b> .....	<b>29</b>
10 Arbeit und Leistung .....	29
11 Mechanische Energie und Energieerhaltung .....	34
12 Impuls und Impulserhaltung .....	37
13 Gerade zentrale Stöße .....	40
<b>Kreisbewegung</b> .....	<b>45</b>
14 Kinematik der gleichförmigen Kreisbewegung .....	45
15 Zentripetalkraft .....	49
16 Trägheitskräfte .....	51
<b>Gravitation</b> .....	<b>57</b>
17 Das Gravitationsgesetz .....	57
18 Einfache Anwendungen des Gravitationsgesetzes .....	59
19 Das Gravitationsfeld .....	63

*Fortsetzung siehe nächste Seite*

20	Planeten- und Erdsatellitenbewegung .....	67
21	Träge und schwere Masse .....	73
<b>Mechanische Schwingungen .....</b>		<b>75</b>
22	Begriffe und Größen zur Beschreibung mechanischer Schwingungen .....	75
23	Harmonische Schwingungen .....	78
24	Gedämpfte Schwingungen .....	84
25	Entdämpfung mechanischer Schwingungen .....	86
26	Erzwungene mechanische Schwingungen .....	87
27	Überlagerung von Schwingungen .....	90
28	Gekoppelte mechanische Schwingungen .....	93
<b>Eindimensionale mechanische Wellen .....</b>		<b>97</b>
29	Entstehung und Ausbreitung linearer harmonischer Wellen .	97
30	Reflexion linearer elastischer Wellen .....	101
31	Interferenz linearer elastischer Wellen .....	102
32	Eigenschwingungen beidseitig begrenzter Wellenträger .....	105
33	Polarisation .....	109
<b>Ebene Wellen .....</b>		<b>111</b>
34	Entstehung und Ausbreitung ebener Wellen .....	111
35	Reflexion, Brechung, Beugung, Interferenz von ebenen Wellen .....	113
36	Dopplereffekt bei Schallwellen .....	117
<b>Mechanik des starren Körpers .....</b>		<b>119</b>
37	Massenmittelpunkt .....	119
38	Statik des starren Körpers .....	120
39	Starrer Rotator mit konstanter Winkelgeschwindigkeit .....	123
40	Beschleunigter starrer Rotator .....	127
41	Analogien zwischen Translation und Rotation .....	130

<b>Elemente der phänomenologischen Wärmelehre .....</b>	<b>131</b>
42 Temperatur und Temperaturmessung .....	131
43 Gasgesetze .....	133
44 Wärmemenge .....	139
<b>Kinetische Gastheorie .....</b>	<b>143</b>
45 Modellannahmen und Grundgleichung .....	143
46 Maxwell'sche Geschwindigkeitsverteilung .....	146
47 Kinetische Deutung der Temperatur .....	150
48 Mittlere freie Weglänge und Molekülgröße .....	153
<b>Hauptsätze der Wärmelehre und Wärmekraftmaschinen .....</b>	<b>155</b>
49 Erster Hauptsatz der Wärmelehre .....	155
50 Analyse von Zustandsänderungen idealer Gase .....	156
51 Zweiter und Dritter Hauptsatz der Wärmelehre .....	162
52 Carnot'scher und Stirling'scher Kreisprozess .....	164
53 Zur Physik thermischer Maschinen .....	168
54 Wärmestrahlung .....	172
<b>Grundlagen der Speziellen Relativitätstheorie .....</b>	<b>175</b>
55 Zeitlich-räumliches Bezugssystem .....	175
56 Zeiten und Längen in gegeneinander bewegten Bezugssystemen .....	177
57 Herleitung und Anwendung der Lorentztransformation .....	184
<b>Relativistische Dynamik .....</b>	<b>189</b>
58 Relativistische Masse und relativistischer Impuls .....	189
59 Relativistische Energie .....	192
<b>Stichwortverzeichnis .....</b>	<b>197</b>

**Autor:** Horst Lautenschlager