

INHALT

Vorwort	7	4. Mechanische Schwingungen und Wellen	119
1. Einleitung	11	4.1 Lineare Sinus-Schwingung	119
1.1 Physikalische Größen und ihre Einheiten	11	4.2 Drehschwingungen	123
1.2 Formulierung physikalischer Aussagen	15	4.3 Ungedämpfte und gedämpfte Schwingungen	125
1.3 Physikalische Messungen	16	4.4 Erzwungene Schwingungen – Resonanz	126
2. Mechanik fester Körper	21	4.5 Überlagerung von Sinus-Schwingungen	127
2.1 Zusammenstellung einiger Grundkenntnisse	21	4.6 Fortschreitende Wellen längs einer linearen Anordnung von Teilchen	128
2.2 Kinematik der geradlinigen Bewegung eines Massen- punktes	23	4.7 Wellengleichung für die Ausbreitung von Wellen in festen, flüssigen und gasförmigen Körpern	132
2.3 Kinematik der Drehung eines starren Körpers um eine feste Achse	27	4.8 Fortschreitende Wellen im Raum – Schallwellen	135
2.4 Kinematik der krummlinigen Bewegung eines Massenpunktes	30	4.9 Stehende Wellen	143
2.5 Dynamik der Bahnbewegungen	34	4.10 Eigenschwingungen deformierbarer Körper	145
2.6 Bewegungen unter dem Einfluß von Zentralkräften (Zentralbewegungen)	60	4.11 Schallfeld	150
2.7 Trägheitskräfte	72	4.12 Akustik in der Bautechnik	154
2.8 Dynamik der Drehung eines starren Körpers	79	4.13 Ultraschall	154
2.9 Deformationen fester Körper	99	4.14 Schallquelle mit Überschallgeschwindigkeit	155
3. Mechanik der Flüssigkeiten und Gase	107	5. Wärmelehre	156
3.1 Ruhende Flüssigkeiten und Gase – Hydrostatik und Aerostatik	107	5.1 Zusammenstellung einiger Grundkenntnisse	156
3.2 Strömende Flüssigkeiten und Gase – Hydrodynamik und Aerodynamik	111	5.2 Kinetische Gastheorie	162
		5.3 Erster und zweiter Hauptsatz der Wärmelehre	173
		5.4 Zustandsänderungen idealer Gase	180
		5.5 Reale Gase	191
		5.6 Reale Substanzen in verschiedenen Aggregat- zuständen	196
		5.7 Übertragung von Energie durch Wärme	201
		Register	206