

Inhaltsverzeichnis

1 Grundlagen			
1.1 Umgang mit Größen	5	5.3 Wärmeleitung und Wärmewiderstand	113
1.1.1 Begriffe	5	5.4 Schmelzwärme, Verdampfungswärme	115
1.1.2 Umrechnen der Einheiten	6	6 Gasgesetze und Erster Hauptsatz der Wärmelehre	
1.1.3 Addition und Subtraktion von Größen	8	6.1 Allgemeine Gasgleichung	117
1.1.4 Multiplikation und Division von Größen	9	6.2 Kinetische Gastheorie	120
1.2 Messen	10	6.3 Erster Hauptsatz der Wärmelehre	122
1.2.1 Länge	10	7 Elektrizitätslehre	
1.2.2 Fläche	11	7.1 Grundlagen	124
1.2.3 Volumen, Dichte	12	7.2 Grundschaltungen	134
2 Grundlagen der Mechanik		7.2.1 Reihenschaltung	134
2.1 Kraft	13	7.2.2 Parallelschaltung	136
2.1.1 Kräfteaddition	13	7.2.3 Gemischte Schaltungen	139
2.1.2 Kräftezerlegung	17	7.2.4 Spannungsteiler und Brückenschaltungen	141
2.1.3 Elastische Verformung	21	7.3 Spannungserzeuger	143
2.1.4 Masse und Gewichtskraft	23	7.4 Messgeräte und Messschaltungen	145
2.2 Moment	25	7.5 Elektrische Ladung	149
2.2.1 Hebel	25	7.6 Elektrische Arbeit	151
2.2.2 Hebel im Gleichgewicht	26	8 Elektrische und magnetische Felder	
2.2.3 Schwerpunkt und Gleichgewichtsarten	30	8.1 Elektrisches Feld	155
2.3 Bewegung	32	8.2 Magnetisches Feld	160
2.3.1 Geradlinige Bewegung	32	8.3 Kräfte auf geladene Teilchen im elektrischen und magnetischen Feld	162
2.3.2 Gleichmäßige Kreisbewegung	38	8.4 Induktion	164
2.4 Reibung	40	9 Optik	
2.5 Arbeit und Leistung	42	9.1 Reflexion und Brechung	168
2.5.1 Arbeit	42	9.2 Abbildung durch Spiegel	171
2.5.2 Leistung	44	9.3 Abbildung durch Linsen	173
2.5.3 Wirkungsgrad	47	9.4 Optische Geräte	176
2.6 Schiefe Ebene	50	9.5 Lichttechnische Einheiten	180
2.6.1 Schiefe Ebene ohne Reibung	50	10 Schwingungen und Wellen	
2.6.2 Schiefe Ebene mit Reibung	52	10.1 Mechanische Schwingungen	182
2.6.3 Keil	54	10.2 Mechanische Wellen	185
2.7 Maschinenelemente	55	10.3 Akustische Größen	187
2.8 Auflagedruck	59	10.4 Elektromagnetische Wellen und Wellenoptik	190
2.9 Statik der Flüssigkeiten und Gase	60	11 Atomphysik	
2.9.1 Stempeldruck	60	11.1 Atombau und atomare Größen	197
2.9.2 Druck durch Gewichtskraft	62	11.2 Quantenphysik	198
2.9.3 Auftriebskraft	64	11.3 Radioaktive Strahlung und Zerfallsgesetz	200
2.9.4 Gesetz von Boyle-Mariotte	68	11.4 Strahlenschutz und Dosimetrie	202
3 Technische Mechanik		12 Fehlerrechnung und Anwendungen im Alltag	
3.1 Statik	71	12.1 Fehlerarten und Toleranz	205
3.1.1 Auflagerkräfte	71	12.2 Fehlerauswirkung bei indirekter Messung	206
3.1.2 Stabkräfte im Fachwerk	74	12.3 Fehlerfortpflanzung	208
3.1.3 Festigkeitslehre	76	12.4 Zufallsstreuung bei Messreihen	209
3.2 Dynamik	82	12.5 Wärmeschutz	210
3.2.1 Beschleunigte geradlinige Bewegung	82	12.6 Erneuerbare Energien	211
3.2.2 Kraft und geradlinige Bewegung	86	12.7 Projektaufgaben Sport	213
3.2.3 Kraft und Drehbewegung	90	12.8 Simulation von Bewegungen	215
3.3 Mechanische Energie	92	12.9 Alternativen bei Kräteskizzen	216
3.4 Kraftstoß, Impuls, Stöße	95	Tabellen	
3.5 Kreisbewegung um eine feste Achse	99	Wichtige Naturkonstanten	217
3.6 Gravitation	102	Größen und Einheiten	218
4 Stationäre, reibungsfreie Strömung		Sachwortverzeichnis	220
4.1 Stromstärke und Strömungsgeschwindigkeit	103		
4.2 Druck und Strömungsgeschwindigkeit	104		
5 Wärmelehre			
5.1 Ausdehnung	107		
5.2 Wärme und Wärmekapazität	110		