

Inhaltsverzeichnis

1 Statik in der Ebene	1
Kraftmoment (Drehmoment)	1
Freimachen von Bauteilen	2
Rechnerische und zeichnerische Ermittlung der Resultierenden im zentralen Kräftesystem – rechnerische und zeichnerische Zerlegung von Kräften im zentralen Kräftesystem (1. und 2. Grundaufgabe)	3
Rechnerische und zeichnerische Ermittlung unbekannter Kräfte im zentralen Kräftesystem (3. und 4. Grundaufgabe)	7
Rechnerische und zeichnerische Ermittlung der Resultierenden im allgemeinen Kräftesystem – Seileckverfahren und Momentensatz (5. und 6. Grundaufgabe)	12
Rechnerische und zeichnerische Ermittlung unbekannter Kräfte im allgemeinen Kräftesystem (7. und 8. Grundaufgabe)	14
Statik der ebenen Fachwerke – Knotenschnittverfahren, Ritter'sches Schnittverfahren	35
2 Schwerpunktslehre	40
Flächenschwerpunkt	40
Linien­schwerpunkt	43
Guldin'sche Oberflächenregel	45
Guldin'sche Volumenregel	46
Standsicherheit	50
3 Reibung	54
Reibungswinkel und Reibungszahl	54
Reibung bei geradliniger Bewegung und bei Drehbewegung – der Reibungskegel	55
Schiefe Ebene	62
Symmetrische Prismenführung, Zylinderführung	63
Tragzapfen (Querlager)	64
Spurzapfen (Längslager)	65
Bewegungsschraube	67
Befestigungsschraube	68
Seilreibung	69
Backenbremse	70
Bandbremse	72
Rollwiderstand (Rollreibung)	73

4	Dynamik	76
	Übungen mit dem v, t -Diagramm	76
	Gleichförmig geradlinige Bewegung	76
	Gleichmäßig beschleunigte oder verzögerte Bewegung	78
	Waagerechter Wurf	82
	Schräger Wurf	83
	Gleichförmige Drehbewegung	84
	Mittlere Geschwindigkeit	88
	Gleichmäßig beschleunigte oder verzögerte Drehbewegung	89
	Dynamisches Grundgesetz und Prinzip von d'Alembert	91
	Impuls	94
	Arbeit, Leistung und Wirkungsgrad bei geradliniger Bewegung	96
	Arbeit, Leistung und Wirkungsgrad bei Drehbewegung	98
	Energie und Energieerhaltungssatz	101
	Gerader, zentrischer Stoß	104
	Dynamik der Drehbewegung	105
	Energie bei Drehbewegung	108
	Fliehkraft	111
	Mechanische Schwingungen	113
5	Festigkeitslehre	116
	Inneres Kräftesystem und Beanspruchungsarten	116
	Beanspruchung auf Zug	117
	Hooke'sches Gesetz	122
	Beanspruchung auf Druck und Flächenpressung	125
	Beanspruchung auf Abscheren	129
	Flächenmomente 2. Grades und Widerstandsmomente	137
	Beanspruchung auf Torsion	148
	Beanspruchung auf Biegung	
	Freiträger mit Einzellasten	152
	Freiträger mit Mischlasten	158
	Stützträger mit Einzellasten	159
	Stützträger mit Mischlasten	163
	Beanspruchung auf Knickung	167
	Knickung im Stahlbau	172
	Zusammengesetzte Beanspruchung	
	Biegung und Zug/Druck	174
	Biegung und Torsion	178
	Verschiedene Aufgaben aus der Festigkeitslehre	182

6 Fluidmechanik	187
Hydrostatischer Druck, Ausbreitung des Drucks	187
Druckverteilung unter Berücksichtigung der Schwerkraft	189
Auftriebskraft	190
Bernoulli'sche Gleichung	190
Ausfluss aus Gefäßen	191
Strömung in Rohrleitungen	193
Ergebnisse	194
Umrechnungsbeziehungen für die gesetzlichen Einheiten	230
Sachwortverzeichnis	233

Das griechische Alphabet

Alpha	A	α	Ny	N	v
Beta	B	β	Xi	Ξ	ξ
Gamma	Γ	γ	Omikron	O	o
Delta	Δ	δ	Pi	Π	π
Epsilon	E	ϵ	Rho	P	ρ
Zeta	Z	ζ	Sigma	Σ	σ
Eta	H	η	Tau	T	τ
Theta	Θ	θ	Ypsilon	Y	υ
Jota	I	ι	Phi	Φ	ϕ
Kappa	K	κ	Chi	X	χ
Lambda	Λ	λ	Psi	Ψ	ψ
My	M	μ	Omega	Ω	ω