

Inhaltsverzeichnis

1 Statik in der Ebene	1
Das Kraftmoment (Drehmoment)	1
Das 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
Die Aufgaben 83 bis 116 sind zeichnerisch mit dem 3-Kräfte-Verfahren, die Aufgaben 117 bis 136 mit dem 4-Kräfte-Verfahren lösbar	14
Statik der ebenen Fachwerke – Knotenschnittverfahren, Ritter'sches Schnittverfahren.	35
2 Schwerpunktslehre	40
Der Flächenschwerpunkt	40
Der 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
Backen- oder Klotzbremse	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 (Hydraulik)	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.....	192
Ergebnisse	194
Sachwortverzeichnis	219