

Inhaltsverzeichnis

		Seite	
1 Mechanik der starren Körper	1.1	Aufgabe und Einteilung der Mechanik	7
	1.2	Grundbegriffe	7
	1.3	Freimachen von Bauteilen	9
	1.4	Zerlegen und Zusammensetzen von Kräften	27
	1.4.1	Komponenten einer Kraft und ihre Resultierende	27
	1.4.2	Ebenes zentrales Kräftesystem	29
	1.4.3	Ebenes allgemeines Kräftesystem	32
	1.4.4	Gleichgewichtsbedingungen der Statik	36
		Aufgaben zu Abschnitt 1.1 bis 1.4	40
	1.5	Schwerpunkt einfacher zusammengesetzter Gebilde	44
	1.5.1	Körperschwerpunkt	44
	1.5.2	Flächenschwerpunkt	46
	1.5.3	Linien­schwerpunkt	52
	1.5.4	Standsicherheit, Gleichgewichtslage	53
	1.5.5	Pappus-Guldin'sche Regeln	55
		Aufgaben zu Abschnitt 1.5	57
	1.6	Schnittgrößen in Balken und Stäben	62
	1.6.1	Schnittgrößen	63
	1.6.2	Schnittverfahren	63
		Aufgaben zu Abschnitt 1.6.1 und 1.6.2	80
	1.6.3	Systeme starrer Körper	82
	1.6.4	Gelenkträger (Gerberträger)	84
	1.6.5	Dreigelenkbogen	88
		Aufgaben zu Abschnitt 1.6.3 bis 1.6.5	94
	1.7	Einführung in das räumliche Kräftesystem	95
	1.7.1	Zentrales räumliches Kräftesystem	95
	1.7.2	Allgemeines räumliches Kräftesystem	96
	1.7.3	Analytische Bestimmung der Schnittgrößen beim Balken für räumliche Belastung	99
		Aufgaben zu Abschnitt 1.7	104
	1.8	Fachwerke	105
	1.8.1	Definitionen, Annahmen und Voraussetzungen	105
	1.8.2	Ebene Fachwerke	106
1.8.2.1	Grafische Lösungsmethoden	106	
1.8.2.2	Analytische Lösungsmethoden	109	
1.8.3	Räumliche Fachwerke	112	
	Aufgaben zu Abschnitt 1.8	113	
2 Reibung	2.1	Grundbegriffe	115
	2.2	Haftreibung	116
	2.2.1	Körper auf horizontaler Ebene	116
	2.2.2	Körper auf schiefer Ebene	122
	2.3	Gleitreibung	123
	2.4	Ermitteln der Reibzahl	125
	2.5	Reibung an Maschinenteilen	125
	2.5.1	Prismenführung	125
	2.5.2	Lagerreibung	126
	2.5.3	Bewegungs- und Befestigungsschraube	128
	2.5.4	Roll- und Fahrwiderstand, Widerstand in umgebenden Medien	129
	2.5.5	Seilreibung	131
2.5.6	Bremsen (Backen- und Bandbremse)	133	
	Aufgaben zu Abschnitt 2	136	

	Seite
3 Festigkeitslehre	
3.1 Grundbegriffe und Beanspruchungsarten	145
3.1.1 Grundbegriffe	145
3.1.2 Beanspruchungsarten	146
3.2 Zug- und Druckbeanspruchung	148
3.2.1 Zugbeanspruchung	148
3.2.2 Druckbeanspruchung	154
3.3 Dynamische Beanspruchung, Dauerfestigkeitsschaubild	154
3.3.1 Zulässige Beanspruchung und Sicherheit	154
3.3.2 Dauerfestigkeit	155
3.3.3 Einflüsse auf die Dauerfestigkeit	157
3.3.4 Gestaltfestigkeit, zulässige Beanspruchung und Sicherheit	160
Aufgaben zu Abschnitt 3.1 bis 3.3	163
3.4 Biegebeanspruchung	170
3.4.1 Biegespannung und Spannungsverteilung	171
3.4.2 Äquatoriales (axiales) Trägheits- und Widerstandsmoment	172
3.4.3 Biegefestigkeit von Bauteilen	174
Aufgaben zu Abschnitt 3.4	176
3.5 Abscherbeanspruchung	181
3.6 Verdrehbeanspruchung (Torsion)	183
Aufgaben zu Abschnitt 3.5 und 3.6	188
4 Gemischte Aufgaben	190
Anhang	
Lösungen zu den Aufgaben	201
Tabellen	215
Formelzeichen	221
Sachwortverzeichnis	226