

Inhalt

Vorwort	VIII
Hinweise zur Benutzung des Buches	IX
1 Konstruktionstechnik	1
Normzahlen und Normmaße	1
Toleranzen und Passungen	3
3 Festigkeitsberechnungen	8
4 Schmelzschweißverbindungen	11
5 Pressschweißverbindungen	31
Punktschweißverbindungen	31
Buckelschweißverbindungen	37
6 Lötverbindungen	40
7 Klebverbindungen	45
8 Nietverbindungen	51
Maschinen- und Gerätebau	51
Leichtmetallbau	58
9 Reibschlüssige Welle-Nabe-Verbindungen	60
Zylindrische Pressverbände	60
Spannelementverbindungen	68
Klemmverbindungen	74
10 Befestigungsschrauben	78
Längsbeanspruchte Befestigungsschrauben	78
Überschlagsberechnungen	89
Querbeanspruchte Befestigungsschrauben	93
11 Bewegungsschrauben	103
12 Formschlüssige Welle-Nabe-Verbindungen	109
Längskeilverbindungen	109
Passfederverbindungen	112
Keilwellenverbindungen	114
Zahnwellen-Verbindungen	117
Polygonwellenverbindungen	119
Kegelverbindungen	121
Stirnzahnverbindungen	124

13	Stift- und Bolzenverbindungen	127
	Gelenkstifte und Bolzen	127
	Steckstifte unter Biegekraft	131
	Querstifte unter Drehmoment	134
	Längsstifte unter Drehmoment	137
14	Federn	139
	Zylindrische Schraubendruck- und -zugfedern	139
	Tellerfedern	152
	Gewundene Schenkelfedern	160
	Drehstabfedern	165
	Spiralfedern	167
	Blattfedern	168
	Gummifedern	173
15	Achsen und Wellen	177
	Kräfte-, Momenten- und Überslagsberechnung	177
	Achsen und Wellen gleicher Biegebeanspruchung	194
	Berechnung auf Gestaltfestigkeit	196
	Durchbiegung	206
	Verdrehwinkel	210
	Kritische Drehzahlen	213
17	Gleitlager	217
	Berechnung von Radiallagern	217
	Berechnung hydrodynamischer Radiallager	223
	Berechnung von Axiallagern	229
18	Wälzlager	235
	Rillenkugellager	235
	Axial-Rillenkugellager	242
	Zylinderrollen- und Nadellager	245
	Schräggugellager und Kegelrollenlager	251
	Pendelkugellager und Pendelrollenlager	256
20	Wellenkupplungen und -bremsen	259
21	Grundlagen für Zahnräder und Getriebe	276
	Evolventenverzahnung	276
22	Abmessungen und Geometrie der Stirn- und Kegelräder	284
	Stirnradpaare	284
	Kegelradpaare	296

23	Gestaltung und Tragfähigkeit der Stirn- und Kegelräder	304
	Zahnkräfte, Wirkungsgrad, Übersetzungen	304
	Stirnräder	304
	Kegelräder	310
	Gestaltung von Zahnrädern aus Stahl und aus Gusseisen	313
	Schmierung, Schmierstoffe	318
	Berechnung auf Zahnfuß- und Grübchentragfähigkeit	321
	Stirnräder	321
	Kegelräder	333
	Vollständige Berechnung von Radpaaren aus Stahl	337
	Stirnradpaare	337
	Kegelradpaare	352
	Zahnräder aus thermoplastischen Kunststoffen	355
24	Zahnradpaare mit sich kreuzenden Achsen	365
	Schraub-Stirnradpaare	365
	Schneckenradsätze	369
25	Kettentriebe	378
26	Flachriementriebe	386
	Riemenscheiben	386
	Geometrie der Flachriementriebe	389
	Berechnung von Antrieben mit Leder- und Geweberiemen	390
	Berechnung von Antrieben mit Mehrschichtriemen	394
	Berechnung von Spannrollentrieben	397
27	Keilriementriebe	402
28	Synchron- oder Zahnriementriebe	413
	Antriebe mit Synchroflex-Zahnriemen	413
	Antriebe mit Power Grip HTD-Zahnriemen	416
29	Rohrleitungen	418