

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einleitung .....</b>	<b>1</b>
<b>2 Grundbelastungsarten .....</b>	<b>2</b>
2.1 Formelsammlung zu den Grundbelastungsarten .....	2
2.2 Aufgaben.....	5
2.3 Lösungen.....	22
Lösung zu Aufgabe 2.1 .....	22
Lösung zu Aufgabe 2.2 .....	24
Lösung zu Aufgabe 2.3 .....	25
Lösung zu Aufgabe 2.4 .....	26
Lösung zu Aufgabe 2.5 .....	27
Lösung zu Aufgabe 2.6 .....	30
Lösung zu Aufgabe 2.7 .....	31
Lösung zu Aufgabe 2.8 .....	33
Lösung zu Aufgabe 2.9 .....	34
Lösung zu Aufgabe 2.10 .....	35
Lösung zu Aufgabe 2.11 .....	37
Lösung zu Aufgabe 2.12 .....	38
Lösung zu Aufgabe 2.13 .....	39
Lösung zu Aufgabe 2.14 .....	40
Lösung zu Aufgabe 2.15 .....	41
Lösung zu Aufgabe 2.16 .....	42
Lösung zu Aufgabe 2.17 .....	43
Lösung zu Aufgabe 2.18 .....	45
Lösung zu Aufgabe 2.19 .....	46
Lösung zu Aufgabe 2.20 .....	47
Lösung zu Aufgabe 2.21 .....	48
Lösung zu Aufgabe 2.22 .....	50
Lösung zu Aufgabe 2.23 .....	53
Lösung zu Aufgabe 2.24 .....	54
Lösung zu Aufgabe 2.25 .....	55
Lösung zu Aufgabe 2.26 .....	56
Lösung zu Aufgabe 2.27 .....	57
Lösung zu Aufgabe 2.28 .....	58
Lösung zu Aufgabe 2.29 .....	59
Lösung zu Aufgabe 2.30 .....	60
Lösung zu Aufgabe 2.31 .....	61
Lösung zu Aufgabe 2.32 .....	63
Lösung zu Aufgabe 2.33 .....	64
Lösung zu Aufgabe 2.34 .....	66
Lösung zu Aufgabe 2.35 .....	68

<b>3 Spannungszustand .....</b>	<b>69</b>
3.1 Formelsammlung zum Spannungszustand .....	69
3.2 Aufgaben .....	71
3.3 Lösungen .....	74
Lösung zu Aufgabe 3.1 .....	74
Lösung zu Aufgabe 3.2 .....	76
Lösung zu Aufgabe 3.3 .....	78
Lösung zu Aufgabe 3.4 .....	80
Lösung zu Aufgabe 3.5 .....	83
<b>4 Verformungszustand .....</b>	<b>90</b>
4.1 Formelsammlung zum Verformungszustand .....	90
4.2 Aufgaben .....	92
4.3 Lösungen .....	94
Lösung zu Aufgabe 4.1 .....	94
Lösung zu Aufgabe 4.2 .....	97
Lösung zu Aufgabe 4.3 .....	99
Lösung zu Aufgabe 4.4 .....	102
<b>5 Elastizitätsgesetze .....</b>	<b>104</b>
5.1 Formelsammlung zu den Elastizitätsgesetzen .....	104
5.2 Aufgaben .....	106
5.3 Lösungen .....	110
Lösung zu Aufgabe 5.1 .....	110
Lösung zu Aufgabe 5.2 .....	112
Lösung zu Aufgabe 5.3 .....	113
Lösung zu Aufgabe 5.4 .....	115
Lösung zu Aufgabe 5.5 .....	117
Lösung zu Aufgabe 5.6 .....	121
Lösung zu Aufgabe 5.7 .....	122
Lösung zu Aufgabe 5.8 .....	123
<b>6 Festigkeitshypothesen .....</b>	<b>124</b>
6.1 Formelsammlung zu den Festigkeitshypothesen .....	124
6.2 Aufgaben .....	126
6.3 Lösungen .....	134
Lösung zu Aufgabe 6.1 .....	134
Lösung zu Aufgabe 6.2 .....	136
Lösung zu Aufgabe 6.3 .....	138
Lösung zu Aufgabe 6.4 .....	140
Lösung zu Aufgabe 6.5 .....	142
Lösung zu Aufgabe 6.6 .....	145
Lösung zu Aufgabe 6.7 .....	147
Lösung zu Aufgabe 6.8 .....	151
Lösung zu Aufgabe 6.9 .....	155

Lösung zu Aufgabe 6.10 .....	158
Lösung zu Aufgabe 6.11 .....	159
Lösung zu Aufgabe 6.12 .....	160
Lösung zu Aufgabe 6.13 .....	164
<b>7 Kerbwirkung .....</b>	<b>169</b>
7.1 Formelsammlung zur Kerbwirkung .....	169
7.2 Aufgaben.....	170
7.3 Lösungen.....	178
Lösung zu Aufgabe 7.1 .....	178
Lösung zu Aufgabe 7.2 .....	180
Lösung zu Aufgabe 7.3 .....	181
Lösung zu Aufgabe 7.4 .....	183
Lösung zu Aufgabe 7.5 .....	186
Lösung zu Aufgabe 7.6 .....	188
Lösung zu Aufgabe 7.7 .....	192
Lösung zu Aufgabe 7.8 .....	194
Lösung zu Aufgabe 7.9 .....	199
Lösung zu Aufgabe 7.10 .....	202
Lösung zu Aufgabe 7.11 .....	206
<b>8 Knickung .....</b>	<b>209</b>
8.1 Formelsammlung zur Knickung .....	209
8.2 Aufgaben.....	211
8.3 Lösungen.....	216
Lösung zu Aufgabe 8.1 .....	216
Lösung zu Aufgabe 8.2 .....	217
Lösung zu Aufgabe 8.3 .....	219
Lösung zu Aufgabe 8.4 .....	221
Lösung zu Aufgabe 8.5 .....	222
Lösung zu Aufgabe 8.6 .....	223
Lösung zu Aufgabe 8.7 .....	224
Lösung zu Aufgabe 8.8 .....	226
Lösung zu Aufgabe 8.9 .....	227
<b>9 Schiefe Biegung .....</b>	<b>228</b>
9.1 Formelsammlung zur Schiefen Biegung .....	228
9.2 Aufgaben.....	231
9.3 Lösungen.....	235
Lösung zu Aufgabe 9.1 .....	235
Lösung zu Aufgabe 9.2 .....	237
Lösung zu Aufgabe 9.3 .....	239
Lösung zu Aufgabe 9.4 .....	241
Lösung zu Aufgabe 9.5 .....	246

<b>10 Schubspannungen durch Querkräfte bei Biegung.....</b>	<b>248</b>
10.1 Formelsammlung zum Querkraftschub .....	248
10.2 Aufgaben.....	251
10.3 Lösungen.....	254
Lösung zu Aufgabe 10.1 .....	254
Lösung zu Aufgabe 10.2 .....	255
Lösung zu Aufgabe 10.3 .....	256
Lösung zu Aufgabe 10.4 .....	257
Lösung zu Aufgabe 10.5 .....	258
Lösung zu Aufgabe 10.6 .....	260
Lösung zu Aufgabe 10.7 .....	262
<b>11 Torsion nicht kreisförmiger Querschnitte.....</b>	<b>264</b>
11.1 Formelsammlung zur Torsion nicht kreisförmiger Querschnitte .....	264
11.2 Aufgaben.....	267
11.3 Lösungen.....	268
Lösung zu Aufgabe 11.1 .....	268
Lösung zu Aufgabe 11.2 .....	269
Lösung zu Aufgabe 11.3 .....	270
Lösung zu Aufgabe 11.4 .....	271
<b>12 Behälter unter Innen- und Außendruck .....</b>	<b>272</b>
12.1 Formelsammlung zu Behältern unter Innen- und Außendruck.....	272
12.2 Aufgaben.....	275
12.3 Lösungen.....	286
Lösung zu Aufgabe 12.1 .....	286
Lösung zu Aufgabe 12.2 .....	287
Lösung zu Aufgabe 12.3 .....	289
Lösung zu Aufgabe 12.4 .....	291
Lösung zu Aufgabe 12.5 .....	293
Lösung zu Aufgabe 12.6 .....	295
Lösung zu Aufgabe 12.7 .....	297
Lösung zu Aufgabe 12.8 .....	301
Lösung zu Aufgabe 12.9 .....	303
Lösung zu Aufgabe 12.10 .....	308
Lösung zu Aufgabe 12.11 .....	313
Lösung zu Aufgabe 12.12 .....	315
Lösung zu Aufgabe 12.13 .....	317
Lösung zu Aufgabe 12.14 .....	319
Lösung zu Aufgabe 12.15 .....	324

<b>13 Werkstoffermüdung und Schwingfestigkeit .....</b>	<b>325</b>
13.1 Formelsammlung zu Werkstoffermüdung und Schwingfestigkeit.....	325
13.2 Aufgaben.....	330
13.3 Lösungen.....	349
Lösung zu Aufgabe 13.1 .....	349
Lösung zu Aufgabe 13.2 .....	351
Lösung zu Aufgabe 13.3 .....	353
Lösung zu Aufgabe 13.4 .....	354
Lösung zu Aufgabe 13.5 .....	356
Lösung zu Aufgabe 13.6 .....	358
Lösung zu Aufgabe 13.7 .....	361
Lösung zu Aufgabe 13.8 .....	363
Lösung zu Aufgabe 13.9 .....	364
Lösung zu Aufgabe 13.10 .....	366
Lösung zu Aufgabe 13.11 .....	368
Lösung zu Aufgabe 13.12 .....	371
Lösung zu Aufgabe 13.13 .....	372
Lösung zu Aufgabe 13.14 .....	374
Lösung zu Aufgabe 13.15 .....	376
Lösung zu Aufgabe 13.16 .....	377
Lösung zu Aufgabe 13.17 .....	379
Lösung zu Aufgabe 13.18 .....	381
Lösung zu Aufgabe 13.19 .....	384
Lösung zu Aufgabe 13.20 .....	388
Lösung zu Aufgabe 13.21 .....	391
Lösung zu Aufgabe 13.22 .....	394
Lösung zu Aufgabe 13.23 .....	400
Lösung zu Aufgabe 13.24 .....	404
Lösung zu Aufgabe 13.25 .....	408
Lösung zu Aufgabe 13.26 .....	413