

Inhalt

1	Zug und Druck in Stäben; Dehnungen und Verschiebungen	1
2	Der ein- und zweiachsige Spannungszustand	35
3	Flächenträgheitsmomente; Lage der Hauptachsen; Widerstandsmomente	45
4	Biegung: Normalspannungen durch Biegemomente und Normalkraft; Schiefe Biegung; Verformungen durch Biegemomente	67
5	Torsion	119
6	Querkraftschub; Schubmittelpunkt	133
7	Knickung	145
8	Aufgaben mit Anwendungen aus verschiedenen Gebieten der Elastostatik	157
9	Aufgaben zu CASTIGLIANO, MOHRsches Arbeitsintegral (Arbeitssatz), Kraftgrößenverfahren	183
	Verständnisfragen	193
	Antworten zu den Verständnisfragen	201
	Computerunterstütztes Lösen von Aufgaben	215
	Programm QUERP	215
	Programm BIEGNO	220
	Anhang:	
	Einige Grundbegriffe und Formeln der Festigkeitslehre	233
A1	Einheiten; Spannungen	233
A2	Verformungen	234
A3	Zusammenhang zwischen Spannungen und Verformungen	235
A4	Zug und Druck in Stäben	235
A5	Flächenträgheitsmomente; Lage der Hauptachsen; Widerstandsmomente	237
A6	Biegung	242
A7	Torsion	245
A8	Lage der Schubmittelpunkte von dünnwandigen Profilen	249
A9	Querkraftschub	250
A10	Knickung	250

A11	Dünnwandige Behälter (Membranschalen) unter Innendruck	253
A12	Festigkeitshypothesen, Vergleichsspannung	254
A13	Zugfestigkeit R_m , Streckgrenze $R_{p0,2}$ und Bruchdehnung A_5 eini- ger Werkstoffe	255
A14	Zulässige Spannungen für Kran-Stahltragwerke	255
A15	Ausgewählte Werkstoffkennwerte	256
A16	Anwendung des Energieprinzips bei Biegebeanspruchung (CASTIGLIANO, MOHRsches Arbeitsintegral, Kraftgrößenverfahren)	257
Leitlinien zum Lösen von Mechanik-Aufgaben		261
Schematischer Verlauf einer Festigkeitsberechnung		262
Gegenüberstellung von neuen und alten Werkstoffbezeichnungen (Auswahl)		263
Einige Grundlagen und Formeln aus der Statik		264
S1	Kräfte, Lagerungen, Freimachen, Axiome, Schnittprinzip	264
S2	Zentrales Kräftesystem	269
S3	Allgemeines Kräftesystem	272
S4	Ebenes Fachwerk	275
S5	Schnittgrößen am Balken	277
S6	Schwerpunkt	279
S7	Haftung und Reibung	283
S8	Biegeschlaffes Seil	284
Das griechische Alphabet		286
Vorsätze und Vorsatzzeichen für dezimale Teile und Vielfache von Ein- heiten		286
Einheitennamen und Einheitenzeichen		287
Einige Formeln aus der Mathematik		288
Häufig benutzte Formelzeichen		289
Forscher und Lehrer auf dem Gebiet der Festigkeitslehre		291
Zusammenstellung von Formeln aus der Kinematik und Kinetik		294
K1	Kinematik der geradlinigen Bewegung eines Punktes	294
K2	Kinematik der krummlinigen Bewegung eines Punktes	295
K3	Kinematik des starren Körpers	301
K4	Kinetik des Massenpunktes und der Massenpunktsysteme	303
K5	Kinetik starrer Körper	309
K6	Schwingungen	316
K7	Stoßvorgänge	320
K8	Relativbewegung	322
Literatur		324
Sachwortverzeichnis		325