

## Sachwörterverzeichnis

- Abklingkonstante 366  
 Abscherfestigkeit 127  
 Abstimmung, tiefe 346  
 Amplituden 347  
 – -Frequenzgang 362  
 Anfangsbedingung 266  
 Anstrengungsverhältnis 185  
 Aperiodischer Vorgang 356  
 Äquivalenz, statische 5  
 Arbeit, äußere 116  
 Arbeitssatz 294, 295, 303, 315, 328, 334  
 Archimedische Spirale 284  
 Ausschwingkurve 357  
 Auswuchten  
 –, dynamisches 318  
 –, statisches 318  
 Axiom, NEWTONsches 288
- Bahn**  
 –, Führungs- 282  
 –, Punkt- 264  
 –, Relativ- 256  
 Balken 25  
 Beanspruchung  
 – Abscherung 127  
 – Biegung 128  
 – Querkraftschub 167  
 – Torsion 152  
 – Zug-Druck 120  
 –, zusammengesetzte 180  
 Beanspruchungsarten 96  
 Behälter, dünnwandig 219  
 Belastbarkeitsrechnung 118  
 Bereiche 38  
 Bereichsgrenzen 38
- Beschleunigung 263  
 –, Absolut- 282  
 –, CORIOLIS- 282, 271  
 –, Führungs- 282  
 –, Tangential- 271  
 –, Relativ- 282  
 –, Zentripetal- 271  
 Bewegung  
 –, allgemeine 276  
 –, geradlinige 265  
 –, gleichförmige 266, 267  
 –, gleichmäßig beschleunigte 266  
 –, gleichmäßig verzögerte 266  
 –, Relativ- 281  
 Bewegungsarten des starren Körpers 273  
 Bewegungsgesetz 288  
 Bewegungsgleichung 347, 354, 358  
 Bewegungsgröße 287  
 Bezugsachse 11  
 Biegelinie 136  
 Biegespannung 133  
 Biegung 128, 131  
 –, gerade 129  
 – Schichtbalken 146  
 –, schiefe 134  
 Binormale 272  
 BREDTsche Formeln 161, 162  
 Bruch 246  
 – statische Belastung  
 – zyklische Belastung  
 Bruchdehnung 105  
 Bruchgrenzkurve 185  
 Bruchlastwechselzahl 244  
 Bruchmechanik 249  
 –, linear elastische 250
- Computer-Aided-Design 389  
 COULOMBSches Reibungsgesetz 49  
 CREMONA-Plan 63  
 CULMANNsche Gerade 19
- Dämpfung** 354  
 –, schwache 356  
 –, starke 356  
 Dämpfungsarten 354  
 – -grad 355  
 – -konstante 354  
 Dauerfestigkeit 247  
 – -Schaubild 249  
 Dehnung 105  
 –, plastische 256  
 –, thermische 113  
 Dekrement  
 –, logarithmisches 357  
 Deviationsmoment 84, 312  
 Differentialgleichung der Biegelinie 137  
 Dimensionierung 118  
 Diskretisierung 380  
 Drehachse, momentane 276  
 Drehimpuls 298  
 – -erhaltungssatz 299, 307  
 – -satz 299, 306, 315, 329  
 Drehmoment 9  
 Drehpol, momentaner 273  
 Drehstoß 344  
 Drehtransformation 91  
 – -Matrix 91  
 Drehzahl 270  
 Dreiecklast 29

- Dreigelenkbogen 31  
 Drillung 153  
 Druckstab 8  
 Durchbiegung 136  
 Durchhang 66  
 Durchlaufträger 374  
  
 Ebene Bewegung 269, 276  
 – starrer Körper 324  
 – eines Systems 330  
 Eigenkreisfrequenz 350, 355  
 Eigenschwingung 347  
 Eigenspannungen 115  
 Einflußzahlen 193  
 – Nachgiebigkeitsmatrix 193  
 – Steifigkeitsmatrix 194  
 – Symmetrie 193  
 Einschwingvorgang 360  
 Einspannstelle 28  
 Einspannung 28  
 Einzelkraft 28  
 Elastische Linie 136, 137  
 Elastizitätsmodul 112  
 Elastizitätstheorie 115  
 –, lineare 115  
 Elastostatik 115  
 Energie, mechanische 295  
 Energiefreisetzungsrate 250  
 Energiemethoden 189  
 Energiesatz 293, 303, 328  
 Entwurfsrechnung 118  
 Erdbeschleunigung 2, 268  
 Ergänzungsarbeit 117  
 –, spezifische 117  
 Ermittlung Durchbiegung 136  
 Ermittlung Flächenträgheitsmomente 89  
 Ermittlung Schnittreaktionen 38  
 Erregung  
 –, Federfußpunkt- 359  
 –, Kraft- 358  
 –, Unwucht- 359  
 EULER-Gleichungen 318  
 EULER-Hyperbel 214  
  
 Fachwerke 31  
 –, ebene 61  
 Fachwerkstab 25  
  
 Federkonstante 189  
 Federsteifigkeit 189  
 Festigkeitshypothese 182  
 Festigkeitslehre 83  
 Festkörper, verformbarer 95  
 Festlager 27  
 Finite-Element-Methode 380  
 Flächenlast 29  
 Flächenmomente n-ter Ordnung 83  
 Flächenpressung 125  
 Flächenschwerpunkt 21, 22  
 Flächenträgheitsmoment 85  
 –, polares 85  
 –, axiales 85  
 Fließgelenk 260  
 Formänderung 105  
 – EULERSche Formulierung 109  
 – LAGRANGESche Formulierung 109  
 Formänderungsarbeit 116  
 –, spezifische 116  
 Formänderungsenergie 116  
 – -dichte 116  
 Formänderungsnachweis 118  
 Formfunktion 382  
 Formzahl 120  
 FOURIER-Analyse 358  
 Freiheitsgrad 1, 264  
 Freischneiden 3  
 Frequenz 346  
 –, Kreis- 346  
 Frequenzverhältnis 361  
  
 Gangpolbahn 279  
 GERBER-Träger 31  
 Geschwindigkeit 263  
 –, Absolut- 282  
 –, Führungs- 282  
 –, Relativ- 282  
 –, Schwerpunkt- 306  
 Gesetz Gleichheit zugeordneter Schubspannungen 103  
 Gestaltänderungsenergiehypothese 184  
  
 Getriebe 330  
 Gewichtskraft 2  
 Gleichgewichtsbedingungen 7, 17, 70  
 –, allgemeine 1  
 Gleitmodul 113  
 Gleitreibung 47  
 Gleitreibungs-Gesetz 54  
 – -kegel 50  
 – -zahl 49  
 Gleitung 106  
 Grundaufgaben der Festigkeitslehre 117  
  
 Haftreibung 47  
 Haftreibungs-Gesetz 48  
 – -kegel 50  
 – -zahl 48  
 Haftung 47  
 Hauptachse 93, 312, 313  
 Hauptdehnungen 109  
 Hauptnormale 272  
 Hauptnormalspannung 100  
 Hauptschubspannung 101  
 Hauptsystem 145  
 Hauptträgheitsachse 93, 313  
 – -momente 312, 313  
 Hohlzylinder 310  
 Homogenität 96  
 HOOKEsches Gesetz 112  
 – für Schub 113  
 –, verallgemeinertes 217  
 Horizontalzug 65  
 Hypothese  
 – von PALMGREN 247  
 – von BERNOULLI 128  
 – von COULOMB 152  
 – von KIRCHHOFF 235  
  
 Impuls 287  
 – -erhaltungssatz 298, 306  
 – -satz 298, 305, 339  
 Inertfestigkeit 253  
 Inertialsystem 288  
 Isotropie 96  
  
 Kerbfaktor 120  
 Kerbwirkung 120, 243  
 Kesselformel 221

- Kinematik 263  
 – des Punktes 263  
 – des starren Körpers 273  
 Kinetik 287  
 – des Massenpunktes 287  
 – des Massenpunktsystems 301  
 Kinetische Energie 293  
 – bei Rotation 315  
 Kinetisches Grundgesetz 296  
 Kinetostatische  
   Methode 288, 309, 325, 332  
 Knicken 208  
 –, Biege- 208  
 – Eigenwertproblem 210  
 – nach EULER 208  
 –, unelastisches 213  
 – Verzweigungsproblem 211  
 Knickfälle nach  
   EULER 211  
 Knickkraft 207  
 Knickspannung 213  
 Knickung 209  
 Knotenpunkte 380  
 Knotenschnittverfahren 62  
 Knotenvariable 380  
 Kompression 339  
 Konstruktion, tragende XVII  
 Kontaktproblem 125  
 Kontinuum 96  
 Kontinuumsmodell 96  
 Koordinate  
 –, verallgemeinerte 331  
 –, Minimal- 330  
 –, Polar- 269  
 –, Zylinder- 271  
 Koordinatensystem  
 –, natürliches 272  
 –, kartesisches 264  
 Koppelschwingungen 368  
 Körper  
 –, fester, verformbarer 83  
 – -Grundformen 25  
 –, homogener 309  
 –, prismatischer 309  
 –, starrer 1, 308  
 Kraft 1  
 – -angriffspunkt 1  
 –, äußere 2  
 – -betrag 5  
 – -eck 6  
 – -eckverfahren 6  
 –, eingeprägte 3, 293  
 –, innere 2  
 –, konservative 294  
 –, Potential- 294  
 –, resultierende 5  
 – -richtung 5  
 – -stoß 298  
 Kräftepaar 9  
 Kräfteplan 6  
 Kraftfeld, konservatives 295  
 Kraftsystem 3  
 –, ebenes, zentrales 4  
 –, ebenes, allgemeines 9  
 –, räumliches 69  
 Kraftvektor 2  
 – -komponenten 2  
 Kragträger 33  
 Kreiselmoment 318  
 Kreisringplatte 234  
 Kriechen 116  
 Lageplan 6  
 Lastfälle 96  
 – nach BACH 97  
 LAVALsche Scheibe 233  
 Lebensdauer 253  
 Leistung 315  
 Linienschwerpunkt 21  
 Lochleibung 141  
 Loslager 42  
 Massenmittelpunkt 302  
 Massenpunkt 287  
 – -system 301  
 Massenträgheitsmoment 308  
 –, axiales 309  
 Mechanik XVI  
 – Flüssigkeiten und Gase XVI  
 – fester Körper XVI  
 Mechanismus 330  
 Mehrkörpersystem 330  
 Membrantheorie 219  
 Meridianspannung 220  
 Modell XVII  
 – des Bauteiles XVII  
 –, Feder-Masse- 348  
 –, Schwingungs- 348  
 Modelle  
 –, Belastungs- 28  
 –, Lager- 26, 71  
 –, Verbindungs- 96  
 Modellierung XVII  
 MOHRscher  
 – Spannungskreis 102  
 – Trägheitskreis 93  
 – Verzerrungskreis 109  
 Moment 9  
 – der Trägheit 309  
 Momentanpol 278  
 Momentenbezugspunkt 12  
 Momentenvektor 10  
 Nachgiebigkeit 190  
 Neutrale Faser 129  
 Neutrale Schicht 129  
 NEWTONsche Axiome XVIII  
 Normalkraft 48  
 Normalspannung 99  
 Nullstab 8  
 Numerische Methoden 371  
 Pendelstütze 26  
 Periodendauer 346  
 Phänomenologie 96  
 Phasen-Frequenzgang 362  
 Phasenwinkel 346, 362  
 –, Null- 346  
 Plastizitätstheorie 255  
 –, Werkstoffmodelle 256  
 Platte 26  
 Platten-durchsenkung 238  
 – -Steifigkeit 238  
 Polkurve 279  
 Postprocessor 389  
 Potentielle Energie 294  
 – einer Feder 296  
 – der Schwerkraft 295  
 Preprocessor 389  
 Prinzip  
 – der virtuellen Arbeit 190  
 – de SAINT-VENANT 110  
 Quader 310  
 Querdehnzahl 112

- Querkontraktionszahl 112  
 Querkraftbiegung 167  
 Querschnittskern 182  
  
**Randelementmethode** 377  
 Rastpolbahn 279  
 Rechte-Hand-Regel 11, 275  
 Rechtecklast 29  
 Reiblager 48  
 Reibung 48  
 – in Führungen 54  
 – in Gewinden 55  
 Reibungskraft 48  
 Reißlänge 123  
 Relaxation 116  
 Resonanz 362  
 – -Amplitude 362  
 Restfläche 168  
 –, statisches Moment 169  
 Restitution 340  
 Resultierende 5, 13  
 Richtung, radiale 270  
 Richtung, zirkulare 270  
 Rißbruchkriterium 250, 251  
 Rißformfaktor 251  
 Rißöffnungsart 250  
 Rißwachstumsgleichung 250  
 RITTERsches Schnittverfahren 63  
 Rohr, dickwandig 226  
 Rollen, reines 280  
 Rollenlager 27  
 Rollreibung 60  
 Rotation 273  
 – um feste Achse 273, 308  
 – um Momentanpol 278  
  
**Satz von MENABREA** 199  
 Satz der statischen Momente 14  
 Satz von STEINER 88, 311  
 Sätze von CASTIGLIANO 195  
 Schadensakkumulation 246  
 Schale 28  
 Schaltung, Parallel- 352  
 Schaltung, Reihen- 352  
  
 Scheibe 25  
 – gleicher Festigkeit 233  
 –, rotierende 229  
 Schiebung 106  
 Schlankheitsgrad 213  
 Schmiegungeebene 272  
 Schnittlinie 3  
 Schnittprinzip 3  
 Schnittreaktionen 36  
 – im Kreisbogenträger 42  
 – -Symmetrie 46  
 Schnittufer 38  
 Schub 103, 113  
 – -fluß 74, 172  
 – -mittelpunkt 175  
 – -modul 113  
 – -spannung 99, 103  
 – -verteilungszahl 170  
 Schwerpunkt 20  
 – einer Fläche 21  
 – einer Linie 21  
 – eines Körpers 20  
 – -satz 301  
 Schwerpunktsermittlung 23  
 Schwingungen  
 –, erzwungene 347  
 –, freie 347  
 –, gedämpfte 347  
 –, harmonische 346  
 –, lineare 347  
 –, nichtlineare 347  
 –, nichtperiodische 346  
 –, parametererregte 347  
 –, periodische 346  
 –, sinusförmige 346  
 –, stationäre 360  
 –, ungedämpfte 347  
 Schwingungs-dauer 346  
 – -isolierung 367  
 – -system 351  
 Seil unter Eigengewicht 64  
 Seileckverfahren 16  
 Seilreibung 57  
 Seilreibungsgesetz 58  
 Selbsthemmung 50  
 Sicherheitsbeiwerte 118  
 Solver 389  
 Spannung 98  
  
 Spannungs-  
 – -Dehnungs-Diagramm 111  
 – -Verzerrungs-Beziehung 109  
 – -begriff 98  
 – -intensitätsfaktor 251  
 – -nachweis 118  
 – -nulllinie 129  
 – -tensor 102  
 – -vektor 99  
 Spannungszustand 98  
 –, ebener 104, 218  
 –, einachsiger 99  
 –, mehrachsiger 216  
 –, reiner Schub 103  
 –, rotationssymmetrischer 218  
 Sprengwerk 32  
 Spurkurve 279  
 Stab 25  
 – -anschluss 26  
 Stabilitätskriterium 207  
 Stabilitätstheorie 207  
 Stabtragwerke 25  
 Starre Maschine 330  
 Statik 1  
 Statische Ruhelage 349  
 Statische Bestimmtheit 32  
 Statisches Moment 84  
 Stoffgesetz 110  
 Stoß 338  
 –, exzentrischer 338  
 –, gerader 339  
 –, ideal elastischer 340  
 –, ideal plastischer 341  
 – -mittelpunkt 344  
 – -normale 338  
 –, schiefer 339  
 – -zahl 341  
 –, zentrischer 339  
 Streckenlast 29  
 Strömungsgleichnis, hydrodynamisches 158  
 Superpositionsprinzip XVII  
 System starrer Körper 330  
  
 Temperaturspannung 113  
 Torsion 154  
 Torsions-röhre 159  
 – -schubspannung 153  
 – -steifigkeit 155

- Torusbehälter 222  
 Träger 25  
 Trägheitsgesetz XVIII, 287  
 Trägheitskraft, D'ALEM-  
 BERTSche 289  
 Trägheitsmoment  
 –, axiales 84  
 –, polares 84  
 Trägheitsradius 95, 312  
 Trägheitstensor 92, 314  
 Traglast 257  
 – in Fachwerken 256  
 – -moment 259  
 Tragwerke  
 –, zusammengesetzte 31  
 –, ebene 24  
 Translation 273  
  
 Überlagerung von Trans-  
 lation und Rota-  
 tion 176, 324  
 Übertragungs-verfah-  
 ren 144  
 – -matrizenverfahren 378  
 Umfangsspannung 220  
 Umschlingungswinkel 57  
 Unbestimmte, statisch 145
- Vektor  
 –, Basis- 264  
 –, freier 10  
 –, linienflüchtiger 2  
 –, Orts- 10, 263  
 Verdrehwinkel 152  
 –, relativer 153  
 Verfestigung 255  
 Vergleichsspannung 183  
 Vergrößerungsfunk-  
 tion 361  
 Vernetzung 380  
 Verschiebung 105  
 Verschiebungsmoment 12  
 Versetzungsmoment 12  
 Vertikalzug 65  
 Verwölbung 157  
 Verzerrung 106  
 Verzerrungstensor 108  
 Verzerrungszustand 107  
 –, ebener 107, 218  
 Vollzylinder 310  
 Volumendehnung 112
- Wandkran 7  
 Wechselwirkungsgesetz  
 XVIII  
 Weg 263  
 Werkstoffmechanik 244
- Werkstoffverhalten  
 –, elastisches 111  
 –, nichtlinear elasti-  
 sches 115  
 –, sprödes 115  
 –, viskoelastisches 116  
 –, zähplastisches 116  
 Wertigkeit 26  
 Widerstandsmoment  
 – gegen Biegung 131  
 – gegen Torsion 154  
 Winkelbeschleuni-  
 gung 271  
 Winkelgeschwindig-  
 keit 271  
 Wirkungslinie 2  
 WÖHLER-Linie 248  
  
 Zentrifugalmoment 84,  
 312  
 Zerlegen einer Kraft 4  
 Zugstab 8  
 Zugsteifigkeit 121  
 Zusammensetzen einer  
 Kraft 4  
 Zustandsvektor 121  
 Zwangsbedingung 330

