

Ergänzende und weiterführende Literatur

- Bronstein, I.N., Semendjajew, K.A., Musiol, G., Mühlig, H.: Taschenbuch der Mathematik. Verlag Harri Deutsch, Frankfurt a.M. 2001
- Balke, H.: Einführung in die Technische Mechanik/Statik. Springer-Verlag, Berlin 2005
- Bruhns, O., Lehmann, T.: Elemente der Mechanik I/Einführung, Statik. Verlag Vieweg, Braunschweig 1993
- Bruhns, O., Lehmann, T.: Elemente der Mechanik III/Kinetik. Verlag Vieweg, Braunschweig 1994
- Szabo, I.: Einführung in die Technische Mechanik. Springer-Verlag, Berlin 2003
- Szabo, I.: Höhere Technische Mechanik. Springer-Verlag, Berlin 2001
- Sayir, M.B., Dual, J., Kaufmann, S.: Ingenieurmechanik 1/Grundlagen und Statik. B.G. Teubner Verlag, Wiesbaden 2004
- Sayir, M.B., Kaufmann, S.: Ingenieurmechanik 3/Dynamik. B.G. Teubner Verlag, Wiesbaden 2005
- Gummert, P., Reckling, K.-A.: Mechanik. Verlag Vieweg, Braunschweig 1987
- Pfeiffer, F.: Einführung in die Dynamik. B.G. Teubner, Stuttgart 1992
- Schiehlen, W., Eberhard, P.: Technische Dynamik. B.G. Teubner, Stuttgart 2004
- Bremer, H.: Dynamik und Regelung mechanischer Systeme. B.G. Teubner, Stuttgart 1988
- Weigand, A.: Einführung in die Berechnung mechanischer Schwingungen. VEB Fachbuchverlag, Leipzig 1965 (Bd. I, 3. Aufl.), 1962 (Bd. II, 2. Aufl.), 1962 (Bd. III)
- Magnus, K., Popp, K.: Schwingungen. B.G. Teubner, Stuttgart 2005
- Dresig, H., Holzweißig, F.: Maschinendynamik. Springer-Verlag, Berlin 2005
- Malkin, J.G.: Theorie der Stabilität einer Bewegung. Akademie-Verlag, Berlin 1959
- Ziegler, F.: Technische Mechanik der festen und flüssigen Körper. Springer-Verlag, Wien 1998

Eringen, A.C.: Mechanics of Continua. Krieger Publishing, New York 1989

Truesdell, C., Toupin, R.A.: The Classical Field Theories. In: Flügge, S. (Hrsg.): Handbuch der Physik, Springer-Verlag, Berlin 1960

Hamel, G.: Theoretische Mechanik. Springer-Verlag, Berlin 1967

Szabo, I.: Geschichte der mechanischen Prinzipien. Birkhäuser Verlag, Basel 1996

Truesdell, C.: Essays in the History of Mechanics. Springer-Verlag, Berlin 1968

Index

- Absolutbewegung 35
 Absolutsystem 35
 Abstimmungsverhältnis 119, 123
 Amplitude 108 ff.
 Anfangsbedingungen 9, 55 ff., 108 ff.
 aperiodischer Grenzfall 116
 Arbeit 45 ff., 68, 87, 158
 ARCHIMEDES 2, 54, 75

 Beschleunigung 9 ff.
 absolute 82
 rotatorische 2
 translatorische 2, 75, 103
 Beschleunigungsvektor 7 ff.
 Bewegung 1, 5, 29
 ebene 15 ff., 22
 räumliche 15, 165, 179
 Bewegungsgröße 52, 64
 Bezugspunkt
 beliebig bewegter 77, 154
 raumfester 77
 Bezugssystem 2, 5 ff.
 bewegtes 36, 181
 kartesisches 8 ff.
 körperfestes 166, 181, 186
 raumfestes 6 ff., 50 ff., 156, 181
 Bindungen 32, 43, 101, 107, 127

 CORIOLIS 37
 CORIOLISbeschleunigung 37

 D'ALEMBERT 82
 Dämpfer 44, 57, 113, 127
 Deviationsmoment 167, 173 ff., 182 ff.
 Drehbewegung 2, 52, 55 ff.
 Drehung 1, 20 ff., 48, 90, 158, 165, 173
 Drehimpuls 72 ff., 95, 166, 181, 186
 Drehimpulsbilanz 2, 74 ff., 142 ff., 181

 Eigenkreisfrequenz 109 ff., 128
 Eigenmoden 129
 Eigenschwingungen 108 ff.

 Eigenwerte 174
 Einzelkraft 42, 50, 90
 Einzelmoment 20, 42 ff., 72, 84 ff., 136
 Erregerkreisfrequenz 118, 129
 Ersatzfederkonstante 113
 EULER 2, 53, 75, 182
 EULERSche Formel 29, 36, 75, 180
 EULERSche Gleichungen 182

 Feder 43
 freier Fall 54
 Freiheitsgrad 7, 19, 29, 101, 107, 156
 Frequenz 16, 107
 Frequenzverhältnis 119
 Führungsbeschleunigung 37
 Führungsgeschwindigkeit 36
 Führungssystem 35

 GALILEI 52
 Gangpolbahn 24
 Gesamtimpuls 65, 73
 Geschwindigkeit 6, 9 ff.
 absolute 36
 Geschwindigkeitspol 24
 Geschwindigkeitsvektor 8 ff., 46
 Gleichgewicht 47, 71, 112
 Gleichgewichtsbedingungen 41, 50, 82
 Gleitreibungskraft 45 ff., 80
 Gravitationsgesetz 42
 Gravitationskonstante 43, 54
 Gravitationskraft 43
 Grundgesetze der Kinetik 74, 86
 Grundgesetze der Statik 47, 71

 Haftreibungskraft 80
 Hauptachse 175 ff.
 Hauptachsensystem 173, 180
 Hauptrichtung 176
 Hauptträgheitsmomente 174 ff., 184 ff.
 Hebelgesetz 54, 75
 Hertz 16, 107
 Hilfslasten 82 ff., 187

- Hintereinanderschaltung 113
- Impuls 64, 72, 135, 186
- Impulsbilanz 2, 74 ff., 107 ff., 135 ff.
- Impulserhaltung 64, 137
- Inertialsystem 6

- Joule 46

- kinetische Energie 68, 87, 136 ff., 179
- kinetische Grundgesetze 30, 103
- Koordinaten
 - kartesische 7 ff.
 - natürliche 10
 - raumfeste 82, 92, 98, 102, 154
 - verallgemeinerte 32, 127, 153 ff.
- Körper 1, 5 ff., 41, 47, 53 ff., 74 ff.
 - kontinuierlicher 75
- Körperpunkt 5 ff.
- Kraft 1, 42 ff., 51 ff., 75, 87 ff.
- Kraftdichten 42, 75
- Kräfte 1, 2, 41 ff., 82, 156
 - dissipative 47
 - innere 65
 - konservative 47
- Krafterregung 129
- Kreisel 182
- Kreiselbewegung 19
- Kreiseffekt 191
- Kreisfrequenz 16, 107

- Lager 32
- LAGRANGE 153
- LAGRANGEsche Funktion 160
- LAGRANGEsche Gleichungen
 - zweiter Art 153 ff.
- Lasten 2, 41 ff., 50 ff., 84 ff., 135
 - äußere 43, 54, 84
 - eingeprägte 43, 90, 102, 135, 154
- LEHRsches Dämpfungsmaß 115, 122
- Leistung 46, 48, 88
- logarithmisches Dekrement 117

- Masse 1, 41 ff., 50 ff., 165
 - schwere 42, 54
 - träge 42, 54
- Massendichte 42, 51, 73, 92, 98
- Massenmittelpunkt 51, 165
- Massenpunkt 54, 89
- Massenträgheitsmoment 79 ff., 165 ff.
 - axiales 167 ff.
- mechanischer Arbeitssatz 68, 86, 95
- mechanischer Energiesatz 69, 86, 96
- Moment 42, 48, 75
 - gesamtes resultierendes 47, 53, 72 ff.
- Momentanpol 24
- Momente 2, 41 ff., 72, 75, 82, 156 ff.
- Momentendichten 42, 75
- momentenfreier Kreisel 182

- NEWTON 2, 52, 54
- NEWTONs Bewegungsgleichung 51, 54 ff., 64, 71 ff.
- NEWTONsches Axiom 52, 75
- NEWTONsches Grundgesetz 1, 75, 103

- Ortsvektor 6 ff.

- Parallelogrammgesetz 6, 20, 42
- Parallelschaltung 113, 123
- Pendel 62, 101, 128
 - ballistisches 142
 - mathematisches 111
- Periode 109
- Phasenwinkel 108, 121
- Polarkoordinaten 14
- Potenzial 46, 49, 86, 96, 160
- potenzielle Energie 46 ff., 69, 87, 160
- Punktmasse 1, 54, 89, 111, 120
- Punktmechanik 2, 75

- Radialbeschleunigung 16, 120
- Rastpolbahn 24
- Reaktionen 43, 59
- Reihenschaltung 113
- Relativbeschleunigung 37
- Relativbewegung 32, 35
- Relativgeschwindigkeit 36, 60, 136
- Resonanzfall 119

- Rotation 19, 24 ff., 51, 165 ff.
- Rotationsbewegung 53
- Rotationsenergie 147, 159 ff., 179
- Rotor 185, 189
 - dynamisch ausgewuchteter 188
 - statisch ausgewuchteter 188
- Ruhe 1, 5, 50, 66

- Satz von STEINER 91, 145 ff., 185
- schiefe Ebene 60, 79, 88
- Schnittprinzip 41, 53
- Schnittreaktionen 53, 90, 97 ff., 153
 - kinetische 97
- Schwerpunkt 2, 42, 50 ff., 71 ff., 136 ff.
- Schwingformen 129
- Schwingungen 107
 - erzwungene 108, 118
 - freie 108, 118
 - gedämpfte freie 115
 - ungedämpfte freie 109, 127
 - harmonische 108
 - periodische 108
- Schwingungsdauer 107, 117
- Stabilität 79, 183
- starrer Körper 5 ff., 50, 54, 74, 89 ff.
- stationäre Lösung 121
- statische Äquivalenz 53
- statische Ruhelage 112, 141
- Statistik 1, 75
- STEVIN 2, 53
- Stoß 135
 - elastischer 139
 - exzentrischer 135, 142
 - gerader 135
 - plastischer 139 ff.
 - schiefer 135, 148
 - zentrischer 135, 146
- Stoßhypothese 137
- Stoßmittelpunkt 144
- Stoßnormale 135, 146
- Stoßzahl 137 ff.
- Stoßzentrum 144

- Tensoreigenschaften 31, 170

- Tilgeranordnung 131
- Torsionsfeder 44, 49, 114
- Torsionsschwingung 110, 119
- Trägheit 54
- Trägheitslasten 82 ff., 97 ff., 110, 154
- Trägheitsradius 170
- Trägheitstensor 31, 167 ff.
- Translation 5, 19, 50 ff., 89, 162, 165
- Translationsbewegung 19, 53 ff.
- Translationsenergie 147, 159, 179

- Umfangsbeschleunigung 16, 91, 111
- Umfangsgeschwindigkeit 16, 38
- Unwucht 188
- Unwuchterregung 121

- Vektorbasis
 - kartesische 8
- Vektorkoordinaten 8, 15, 36, 68, 166, 181
- verallgemeinerte Kraft 156
- verallgemeinerte Last 155 ff.
- Vergrößerungsfunktion 119, 122
- Verschiebungsvektor 6

- Watt 46
- Wechselwirkungen 41 ff., 53, 96
- Wechselwirkungsgesetz 75
- Wechselwirkungskräfte 1, 43, 65
- Wechselwirkungsmomente 1, 96
- Wegunabhängigkeit 46
- Winkelbeschleunigung 16 ff., 79 ff., 159, 186
- Winkelbeschleunigungsvektor 21
- Winkelgeschwindigkeit 16 ff., 54, 79, 89 ff., 181
 - absolute 36
- Winkelgeschwindigkeitsvektor 20 ff., 166, 183 ff.
- Wurfbahn 57

- Zentrifugalmoment 167
- Zentripetalbeschleunigung 16
- Zwangsbedingungen 32 ff., 74, 85 ff., 143 ff., 153

Zwangskraft 60

Zwangslasten 59

Zylinderkoordinaten 13