

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 2002
- Szabo, I.: Höhere Technische Mechanik. Springer-Verlag, Berlin 2001
- 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
- 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

- 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
- Haupttrichtung 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
 - balistisches 142
 - mathematisches 111
- Periode 109
- Phasenwinkel 108, 121
- Polarkoordinaten 14
- Potenzial 46, 49, 86, 96, 160
- potenzielle Energie 46 ff., 69, 87, 161
- 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, 160 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
- 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
- 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, 160, 179

- Umfangsbeschleunigung 16, 91, 111
- Umfangsgeschwindigkeit 16, 38
- Unwucht 188
- Unwucherregung 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 56

- Zentrifugalmoment 167
- Zentripetalbeschleunigung 16
- Zwangsbedingungen 32 ff., 74, 85 ff., 143 ff., 153
- Zwangskraft 60
- Zwangslasten 59
- Zylinderkoordinaten 13