

# Literatur

## Lehrbücher zur Mathematik

- Th.Rießinger. Mathematik für Ingenieure, Springer, Berlin 1996
- K.Meyberg/P.Vachenauer. Höhere Mathematik, 2 Bände, Springer, Berlin 1995/1997
- Brauch/Dreyer/Haacke. Mathematik für Ingenieure, Teubner, Stuttgart 1995
- L.Papula. Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, 3 Bände, Vieweg, Wiesbaden 1996/1994/1994
- Ch.Blatter. Ingenieur Analysis, 2 Bände, Springer, Berlin 1996
- R.de Boer. Vektor- und Tensorrechnung für Ingenieure, Springer, Berlin 1982
- R.Zurmühl/S.Falk. Matrizen und ihre Anwendungen 1, Springer, Berlin 1992
- R.Zurmühl. Praktische Mathematik für Ingenieure und Physiker, Springer, Berlin 1965(Nachdruck 1984)
- Becker/Dreyer/Haacke/Nabert. Numerische Mathematik für Ingenieure, Teubner, Stuttgart 1985

## Nachschlagewerke zur Mathematik

- Bronstein/Semendjajew/Musiol/Mühlig. Taschenbuch der Mathematik, Harri Deutsch, Frankfurt/Main 1997
- H.Stöcker. Taschenbuch mathematischer Formeln und moderner Verfahren, Harri Deutsch, Frankfurt/Main 1995
- Bartsch. Taschenbuch mathematischer Formeln, Fachbuchverlag Leipzig 1997

## Lehrbücher zur Technischen Mechanik

- I.Szabó. Einführung in die Technische Mechanik, Springer, Berlin 1975(Nachdruck 1984)
- Gross/Hauger/Schnell. Technische Mechanik, 1 Statik, Springer, Berlin 1995
- Schnell/Gross/Hauger. Technische Mechanik, 2 Elastostatik, Springer, Berlin 1995
- Hauger/Schnell/Groß. Technische Mechanik, 3 Kinetik, Springer, Berlin 1995
- Holzmann/Meyer/Schumpich. Technische Mechanik, 3 Bände, Teubner, Stuttgart 1990/1991/1990
- P.Gummert/K.A.Reckling. Mechanik, Vieweg, Wiesbaden 1994

**Literatur zur Höheren Mechanik**

I.Szabó. Höhere Technische Mechanik, Springer, Berlin 1985

Gross/Hauger/Schnell/Wriggers. Technische Mechanik, 4 Hydromechanik, Elemente der höheren Mechanik, Numerische Methoden, Springer, Berlin 1995

R.Trostel. Mathematische Grundlagen der Technischen Mechanik I, Vektor- und Tensoralgebra, Vieweg, Wiesbaden 1995

R.Trostel. Mathematische Grundlagen der Technischen Mechanik II, Vektor- und Tensoranalysis, Vieweg, Wiesbaden 1997

A.Krawietz. Materialtheorie, Springer, Berlin 1986

**Literatur zu komplexen und hyperkomplexen Methoden**

N.I.Muščelischwili. Einige Grundaufgaben zur mathematischen Elastizitätstheorie, Hanser, München 1971

K.Stahl. Über die Lösung ebener Elastizitätsaufgaben in komplexer und hyperkomplexer Darstellung, Ingenieur-Archiv XXII, 1954, 1-20

**Einführungen in MAPLE**

Heal/Hansen/Rickard, Einführung in Maple V, Springer, Berlin 1996

M.Kofler. Maple V, Release 4, Addison-Wesley, Bonn 1996

Char/Geddes/Gonnet/Leong/Monagan/Watt. First Leaves: A Tutorial Introduction to Maple V, Springer, New York 1992

# Sachverzeichnis

- Ableitung 121, 125, 126, 190, 225, 300, 317, 320, 323, 324, 327, 331, 346, 348
- , partielle 132, 135, 290, 299, 327
- about 32, 120
- abs 18, 37, 81
- Additionstheorem 34, 336
- alias 135, 246, 278, 300, 311
- allvalues 50, 56, 58
- Analysis 108
- Anfahrvorgang 232
- Anfangsbedingung 227, 237, 238, 243, 246, 251, 261, 266, 267
- Anfangswertaufgabe 266, 277, 287, 293
- angle 84, 175
- Animation 245, 246, 248
- Apostroph(') 164
- applyop 231
- Approximation 129, 133, 186, 195, 210, 211, 239
- , diskrete 213
- , gleichmäßige 217, 218
- im quadratischen Mittel 214
- , trigonometrische 218
- , Tschebyscheff- 216, 218
- Arbeit 146
- arctan 40, 249
- Arcus-Funktion 39
- Arcustangens 40
- mit zwei Argumenten 40
- Area-Funktion 38, 139
- argument 37
- array 88
- , identity 89
- , symmetric 88
- assign 3
- assign 35, 58, 86, 229, 244, 265
- assume 24, 31–33, 51, 120, 141–143, 148, 190
- asymptotisch 113, 121, 123, 209, 240
- Auflagerreaktionen 161
- augment 83
- Ausdruck 14
- , algebraischer 14
- , Boolescher 43
- , logischer 16
- , unbestimmter 112, 113, 119
- Ausdrucksanweisung 2
- Balkenbiegeline 24, 56, 157, 263
- Balkenbiegung 103, 123
- Behälter 263, 265
- Besselfunktion 121, 292
- binomial 204
- binomiald 204
- Binomialkoeffizient 204
- Binomialverteilung 204, 206
- binomische Reihe 127
- Bipotentialgleichung, ebene 320, 322, 324, 327
- Bipotentialprobleme, ebene 320
- Blattfeder 276
- Bogenlänge 176, 253, 254, 272, 273, 277
- boolean 43
- Boolescher Ausdruck 43
- CauchyPrincipalValue 155
- Cauchyscher Hauptwert 155
- cfrac 115, 116
- chaotische Bewegung 243, 249, 250, 252
- chebyshev 216
- Co (Prozedur) 320

- coeff 35, 335
- col 101
- coldim 74, 101
- collect 34, 91, 136, 231, 233
- combine 32, 34, 229, 255, 272, 338, 342
- complex 8, 50
- conformal 311, 317, 343
- confrac 115
- conjugate 311, 333
- CONSTRAINED 41, 87
- contourplot 42, 339
- convert 19, 27, 30, 34, 84, 115, 126, 139, 211, 272, 346
- count 182
- covariance 185
- crossprod 82, 100, 176
- csgn 51
- curl 298, 308
  
- D 121, 132, 135, 227, 233, 238, 285
- Dämpfung 228, 230
  - , schwache 228
  - , starke 228, 229
- Datenliste 180, 184
- debug 13
- denom 26, 111
- describe (Unterpaket) 181
- det 64
- Determinante 63, 64, 67, 68, 74, 82, 83, 90, 91, 93, 235, 236, 287, 289, 336, 338
- diff 121, 132, 226, 311
- Diff 121, 132
- Differentialgeometrie 253
- Differentialgleichung 95, 157, 158, 165, 220, 226, 227, 264, 284
  - , gewöhnliche 224, 302
  - , inhomogene 230, 232, 234, 267, 287
  - , Lösung als Potenzreihe 237
  - , Laplacesche 304
  - , lineare mit konstanten Koeffizienten 265
  - , mehrdeutige Lösungen 261
  - , nichtlineare 237, 241, 246, 261, 271, 277
- Differentialgleichung
  - , numerische Lösung 237–239, 246, 266
  - , partielle 290, 297, 299, 303
- Differentialrechnung 121, 141
- Digits 7, 20, 117
- Dirac 158, 233
- display 22, 77, 98, 187
- display,insequence 246
- Distributionstheorie 158
- diverge 298, 308
- Divergenz 298, 301, 306, 308
  - , eines Tensors 298
- Doppelintegral 173, 175, 178
- Doppelpendel 240, 242, 245, 251, 262
- dotprod 80
- Dreieck 99, 177
- dsolve 224, 226, 227, 278
- dsolve,numeric 239, 246
- dyadisches Produkt 81, 106
  
- Ebene 85
- ebener Verzerrungszustand 330, 341
- Ecke 314, 332, 340, 348
- Eigenfrequenz 243, 293
- Eigenfunktion 220
- Eigenkreisfrequenz 95–97, 117, 230–232, 234–237, 251, 258, 291–293, 295, 296
- Eigenschwingung 96, 117, 231, 244, 247, 249
- Eigenvals 94, 97, 105
- Eigenvektor 92–94, 96, 97
- Eigenwert 92–94, 96, 97, 104, 286, 292, 337, 339, 341, 347
- Eigenwertaufgabe 289–291
- Eigenwertproblem 283
  - , allgemeines 94, 96, 97, 235
- Ein-Massen-Schwinger 227
- Einheitsmatrix 89, 91
- Einheitstensor 91, 299
- Einheitsvektor 81, 82, 85, 90
- elasti (Prozedur) 332
- elastisch-idealplastisches Material 17, 147, 148, 172
- Elastizitätsprobleme, spezielle 333
- Elastizitätstheorie 327, 332
- elif 18

- ERROR** 42  
 Erwartungswert 192, 194  
**eval** 68–70, 109, 176, 233, 302, 305  
**evalc** 9, 37, 52, 228, 311, 313, 318, 320  
**evalf** 5, 58, 94, 102, 116, 151, 211  
**evalhy** (Prozedur) 320  
**evalm** 64, 70, 80, 99, 105, 301  
**expand** 23, 25, 34, 212, 229, 333  
 Exponentialfunktion 29, 115, 126, 229, 265, 312  
**extend** 75  
 Extremwert 125, 161
- fachplot** (Prozedur) 77  
 Fachwerk 66  
**fachwerk** (Prozedur) 72  
**factor** 25, 111  
 Fakultät 157  
**false** 10, 16, 43  
 Farbvorgabe in **plot** 22  
 Fehlerfunktion **erf** 190  
 Fehlerquadrat, kleinstes 186, 213–215, 219  
 Fehlerschätzung 189  
 Fehlersuche 13  
**fi** 10  
**fieldplot** 308, 313, 319  
 Finite Elemente 293  
**fit** (Unterpaket) 186, 213  
 Fläche 133  
 Flächeninhalt 82, 100, 140, 151, 154, 176  
 Flächenmoment 99, 101, 106, 142, 166, 169, 177, 179, 264, 286  
 –, axiales 103  
 Fließbedingung 46  
 Folge 114, 116, 117, 119  
**for...do** 10  
 Fourier-Reihe 220, 221  
 Fourier-Transformation 157  
**frac** 19  
 Fresnelsches Integral 254  
 Frobenius-Norm 75, 81  
**fsolve** 50, 55, 57, 58, 239, 293, 340  
 –, **complex** 50, 337  
**full evaluation** 2, 3, 69
- Funktion 14  
 –, analytische 309, 311, 314, 321, 322, 324, 327, 343  
 –, elementare 21, 151  
 –, ganze rationale 24  
 –, gebrochene rationale 25, 109, 212, 218, 346  
 –, höhere transzendente 121, 151, 157, 190, 254  
 –, irrationale algebraische 27  
 –, periodische 220, 221  
 –, stückweise definierte 17, 147  
 –, transzendente 129  
 –, trigonometrische 33, 265, 272  
 – zweier Veränderlicher 40  
 Funktionentheorie 308, 320  
 Funktionsbegriff 44  
 Funktionsbeschreibung 14  
 – durch Angabe eines algebraischen Ausdrucks 14  
 – in Operatorform 15, 43  
 Funktionsoperator 16, 44, 121, 132, 134  
 Funktionswert 109, 110, 126
- Gamma-Funktion  $\Gamma$  157  
**genmatrix** 65, 336  
 Gewichtsfunktion 214–216  
 Gleichung 48  
 –, lineare 61, 86, 267  
 –, quadratische 49, 198  
 –, transzendente 55, 56, 59, 274, 285, 337, 340  
 Gleichungssystem 57, 336  
 –, homogenes 90–92, 96, 235, 287  
 Gleichverteilung, diskrete 202  
**grad** 298, 310  
 Gradient 298, 300, 311, 312  
**gradplot** 313, 319  
 Grenzfunktion 113  
 Grenzwert 108–110, 114, 119, 120, 140, 153, 156, 158  
 Grundgesamtheit 182, 192
- Hauptachsen 88, 94, 104  
 Hauptwert 31, 52

Heaviside-Funktion 19, 41, 108, 147,  
149, 158, 169, 172, 174, 232,  
254, 308

*hidden-line*-Wiedergabe 41

histogram 184, 203

Histogramm 184, 203, 206

Horner-Form 25, 217

Hyperbelfunktion 30, 272

hyperkomplex 320, 327, 332

hyperkomplexe Einheit  $j$  320

I, imaginäre Einheit  $i$  8

ideales Gas 42, 137

if...then 10

Im 37, 313, 320

implicitplot 46, 54, 58, 62

implicitplot3d 173

Index 87

Indifferenz 258, 259

inert (untätig) 94, 109, 118

infinity 113

Initialisierung 11

instabil 283

Instabilität, kinetische 251

int 138, 225, 307

Int 138

integer 5

Integral 138

–, allgemeines 226

–, bestimmtes 140, 141

–, Doppel- 173, 175, 178

–, Parameter- 154, 157, 284

–, unbestimmtes 138, 157, 226

–, uneigentliches 155, 190

Integralrechnung 138, 141

Integraltransformation 156

Integration

– durch Reihenentwicklung 151

–, numerische 151

Integrationskonstante 140, 166,

225–227, 256, 260, 272,

285, 303

interp 214

Interpolation 213, 214

intrans (Paket) 156

invlaplace 156

J, hyperkomplexe Einheit  $j$  320

jacobian 298, 305

Kerbfaktor 318

Kettenbruch 115

–, endlicher 115, 116

–, unendlicher 116

Kettenbruchentwicklung 118

Kettenregel 121, 123, 135, 253, 309

Kinematik 122

Klasseneinteilung 183

Klothoide 253

Knickkraft, Eulersche 57, 277, 280,

285–287

komplexe Veränderliche 308

Komplexteil 320–322, 325

Konfigurationsraum 245, 247–251

konforme Abbildung 314, 317, 318,

343, 348

konjugiert komplex 49, 310, 314,

317, 322, 334

Konturlinien 41, 42

Konvergenzgeschwindigkeit 117,

120, 221

Konvergenzkreis 120, 128

Koordinatensystem 79, 81, 88, 90,

103, 173, 272, 298

–, krummliniges 298

–, orthogonales 94, 298

Korrelationskoeffizient 186, 188

Kovarianz 185, 187

Krümmung 123, 148, 166, 172, 253,

255, 260, 277, 284, 339

kritische Drehzahl 95, 98

Kugelfläche 84

Kugelkoordinaten 299, 300, 305

Kurve 45, 48, 62

–, ebene 14, 45

–, Parameterform 46

–, Raum- 48, 87

laplace 156

Laplace-Gleichung 308, 311, 318

Laplace-Operator 298

Laplace-Transformation 156

laplacian 298, 311

leastsquare 186, 187, 213

- limit** 109, 317
- Limit** 109, 113
- linalg** (Paket) 63, 298, 299, 308
- lineare Algebra** 61, 99
- linearcorrelation** 186
- linsolve** 65, 67, 69, 76
- Lipschitz-Bedingung** 261
- Liste** 3, 44, 69, 87, 99, 161, 181, 294
  - , statistische 183, 202, 205
  - von Listen 71, 74, 96, 101
- listlist** 74
- Logarithmus** 31, 141, 321
- loglogplot** 33
- logplot** 31
- Lücke** 111
  
- map** 33, 68, 69, 97, 109, 117, 199, 301, 302, 305
- matadd** 64
- matrix** 63, 88, 101
- Matrix** 44, 63, 70, 76, 179, 235, 336
  - , Diagonal- 88, 214
  - , Hessesche 325
  - , quadratische 63, 81, 82
  - , symmetrische 88, 92, 94
  - , transponierte 80
- Matrizeneigenwertproblem** 88
- Matrizengleichung** 64, 96
- Matrizenmultiplikation** 89
- Matrizenprodukt** 80, 81, 302
- Maximum** 124, 125, 163, 190
- mean** 181
- Menge** 3, 4, 44, 69, 204
  - , Vereinigung von 77
- Meßtechnik** 194
- min** 11
- minimax** 217
- Minimum** 125, 214, 281
- mint** 13
- Mittelwert** 181, 190, 202, 205, 206
- momente** (Prozedur) 104
- multiply** 64
  
- Namen** 1, 45
- nops** 10, 87
- norm** 81
- normal** 212
- normald** 181, 190, 191, 203
- normalize** 81
- Normalverteilung** 189, 191, 193, 194, 202–204, 206
- NULL-Sequenz** 45, 50
- Nullstelle** 48, 50, 55, 279, 287, 293
- Nullvektor** 64, 90
- numapprox** (Paket) 211, 216, 217
- numer** 111
- numerische Rechnung** 6, 98, 102, 151, 251
- numtheory** (Paket) 115
  
- Objekte** 1, 44
  - , Zusammenfassung von 3
- od** 10
- odeplot** 239, 247
- op** 4, 70, 199, 229
- Operand** 229
- Operator, untätiger** (*inert*) 109, 118, 121, 138
- Order** 238
- Ordnungsterm**  $O$  127, 151, 209, 238
- Orientierung** 82, 85, 89, 100
- orthogonales System von Ansatz-**  
**funktionen** 214, 218, 223
- orthopoly** (Paket) 215
  
- pade** 212
- Pade-Approximation** 211, 218
- Paket** (*package*) 62, 63, 77, 115, 156, 180, 211, 215, 239, 298, 308, 311, 313
- Parameter** 12
  - , aktueller 12, 45
  - , formaler 12, 45, 161, 164
- Parameterintegral** 154, 157
- parfrac** 27, 346
- Partialbruchzerlegung** 27, 346
- partielle Ableitung** 132, 135, 290, 299, 327
- partielle Differentialgleichung** 290, 297, 299, 303
- pdesolve** 297, 304
- Pendel** 152, 197, 236
- Pfeiler** 283
- $\pi$ , **Pi** 6

- piecewise 18, 44, 150
- Platte 327, 330, 337, 339
- plot 16, 101, 151, 246
- , Farbvorgabe 22
- , parametrisch 21, 245, 316
- plot-Struktur 22
- plot3d 40, 133, 230
- , parametrisch 174
- plots (Paket) 62, 77, 86, 98, 239, 308, 311, 313
- Polarkoordinaten 41, 344
- Polygon 99, 105, 348
- Polynom 24, 48, 91, 124, 126, 188, 213, 215, 217, 320
- , Legendre- 215
- , Tschebyscheff- 216
- Potentialgleichung, ebene 324
- Potentialprobleme, ebene 308
- Potentialströmung 311
- Potenz 21, 119, 321, 339
- , dritte 52
- , Rechenregeln 23
- Potenzgesetz 22, 33
- print 13, 63
- printf 76
- proc 17, 45
- Produktansatz 290
- Produktregel 121
- Programmieren 9
- Prozedur 11, 16, 42, 44, 72, 77, 96, 102, 104, 130, 161, 243, 245, 246, 279, 293, 320, 332
- , aktuelle Parameter 12, 45
- , Aufruf 11, 45, 164, 170
- , Definition 11, 45, 164
- , Deutung als Funktion 44
- , formale Parameter 12, 45, 161
- , globale Variable einer 12, 97
- , lokale Variable einer 12, 97
  
- Quadratur 157, 165, 225, 257
- Quadratwurzel 16, 27
  
- Randbedingung 166, 226, 227, 264, 267, 268, 270, 273, 277, 285, 290, 291, 334, 337, 339
- random (Unterpaket) 181
  
- Randwertaufgabe 266, 277, 285
- Randwertproblem 263, 277, 287, 291
- Rang 81
- range 182
- rank 82
- Raumkurve 48, 87
- Re 37, 313, 318, 320
- read 293
- real 8
- Rechengenauigkeit 6, 93, 94, 131, 182, 212, 214, 338, 341
- Regression 186, 195, 200
- Reihe
- , binomische 127
- , geometrische 119
- , unendliche 119, 127
- Resonanz 26, 95, 232, 236
- Reversionspendel 197
- rhs 118, 187, 246
- RiB 341, 343
- RootOf 50, 53, 58
- Rotation 298–301, 308
- Rotationskörper 145
- round 20
- row 101, 306
- rowdim 101
  
- scatter2d 185, 213
- Scheibe 327, 328, 340, 344, 347
- SchieBverfahren 278
- Schleife 9, 102
- SchnittgröÙe 157, 161, 172, 264, 265, 268, 270
- schnittgroessen (Prozedur) 161
- Schwarzscher Vertauschungssatz 132, 299
- Schwerpunkt 100, 106, 143, 179
- Schwingung 34, 227
- , erzwungene 230, 231, 235
- , fastperiodische 117, 243, 250, 251
- , freie gedämpfte 228
- , freie ungedämpfte 227
- , komplexe Darstellung 37
- , Pendel- 152, 197, 236
- , periodische 243, 251
- , Torsions- 95, 290
- Seil 271, 276
- select 16



- seq** 23, 29, 33, 213, 230, 246, 295, 339
- Sequenz** 3, 44, 69, 99, 181, 246
- series** 127, 151, 209, 211
- signum** 18, 29, 51, 233, 295, 315
- simplify** 23, 31, 33, 34, 51, 111, 231, 301, 342
- Singularität** 154, 297, 312, 334, 344–346
- Skalar** 64, 80
- skalare Komponente** 79, 81, 89, 241
- skalares Feld** 298
- skalares Potential** 311
- Skalarprodukt** 80, 82, 84, 94
- solve** 30, 35, 48, 53, 55, 57, 61, 65, 229
- sort** 25, 211
- spacecurve** 48, 87
- Spaltenmatrix** 63, 76, 79, 80, 96, 97, 298, 302
- Spannungstensor** 89, 94, 305, 330
- Spannungsvektor** 89, 90, 306, 307, 333
- Spatprodukt** 82
- Spiegelungsprinzip** 345, 346
- sqrt** 16, 51
- stabil** 242, 251, 258, 296
- Stabilität** 253, 254, 259, 260, 286
- Stabknickung** 283, 293
- stack** 83
- Stammfunktion** 139–141, 151, 152, 166, 310, 332
- Standardabweichung** 181, 182, 190, 193, 202, 205, 206
- standarddeviation** 182
- statevalf** (Unterpaket) 190, 191, 204
- Statik, räumliche** 87
- Statistik** 180
- statistische Sicherheit** 191–195, 207
- statplots** (Unterpaket) 184, 213
- stats** (Paket) 180, 213
- statsort** 183
- Stichprobe** 180, 182, 193
- string** (Zeichenkette) 18
- Strömung** 298, 312, 317
- , laminare 40
- , wirbelfreie 310
- Studentsche t-Verteilung** 194, 195
- studentst** 194
- Su** (Prozedur) 320
- subs** 15, 47, 61, 69, 109, 143, 176
- sum** 118
- Sum** 118
- Summe** 118
- Supplement** 320–322, 325, 327
- surd** 52
- stückweise definierte Funktion** 17
- symbolic** 31, 39, 52, 272, 342, 344
- Syntaxprüfung** 13
- 
- tallyinto** 183, 203
- Tangente** 126, 253
- Tangentialebene** 133, 175, 330, 339
- Taylor-Approximation** 211
- Taylor-Polynom** 126, 133, 238, 239
- Taylor-Reihe** 127, 151, 152
- Tensor** 81, 88, 179, 298, 325, 328
- , orthogonaler 300
- zweiter Stufe 81, 103
- Tensoranalysis** 298
- textplot** 77
- Thermodynamik** 134
- Tilde** (˘) 32
- torsion** (Prozedur) 96, 293
- transform** (Unterpaket) 183
- transpose** 80, 98, 105, 325
- Treppe** 140
- triviale Lösung** 90, 93, 285, 287, 291
- true** 10, 16, 43
- Typprüfung** 13, 45, 74
- 
- Umkehrfunktion** 38, 51–53, 149, 192, 311, 312, 316, 318
- unapply** 15, 132, 244, 304
- unassign** 3, 15, 32, 58, 86, 94, 120, 164, 244, 265
- Unbekannte** 14
- undebug** 13
- $\infty$ , Unendlich 113
- Ungleichung** 136
- union** 4, 77
- Unstetigkeitsstelle** 109
- Unterpaket** (*subpackage*) 181, 184, 186, 190, 191

- value** 109, 113, 119, 307
- Variable** 1
  - , globale 12, 164
  - , hyperkomplexe 320–322
  - , komplexe 308, 336
  - , lokale 12
  - , Wert einer 2
- variance** 182
- Varianz** 182, 187, 188, 192, 195
- vector** 63, 79, 175, 202
- Vektor** 44, 69, 79
  - , Betrag 81, 85, 90
- Vektoranalysis** 298
- Vektorfeld** 298, 308, 309, 328
- Vektorgradient** 298, 305, 328
- Vektorpotential** 300
- Vektorprodukt** 82, 84, 298
- Verteilung** 181
  - , diskrete 202, 204
  - , stetige 189
- Verteilungsfunktion** 189, 190, 192, 204
- Vertrauensbereich** 192–195, 201, 209
- Verzerrungszustand, ebener** 330, 341
- Verzweigung, logische** 9
- Volumen** 82, 146, 174
  
- Wahrscheinlichkeitsdichte** 189, 190, 192, 203, 206
- Wahrscheinlichkeitsrechnung** 180
- Wahrscheinlichkeitsverteilung** 189, 204
  - , diskrete 202
  
- Wärmeleitung** 224
- Weight** 183
- Wendepunkt** 126, 190
- while...do** 10
- Winkel** 84, 105, 175, 253
- with** 62
- Würfel** 202, 204, 206
- Wurzel**
  - , dritte 52
  - , komplexe 48, 49, 315, 337
  - , reelle 48, 49, 91, 92, 337, 340
- Wurzelgleichung** 51, 53
  
- Zahl** 5, 44
  - , Dezimal- 5
  - , Eulersche  $e$  29, 115
  - , ganze 5
  - , hyperkomplexe 320
  - , irrationale 6, 115, 116, 118
  - , komplexe 8, 37, 309, 320
  - , rationale 5, 115, 116, 118
  - , reelle 8
- Zahlentheorie** 115
- Zeichenkette (string)** 18
- Zeilenmatrix** 63, 80
- Zinsen** 114
- Zufallsgröße** 193
- Zufallsvariable** 189, 192, 202
- Zufallszahl** 181, 184
- Zuordnungsanweisung** 1
- Zuordnungspfeil** 15, 43
- Zuordnungsvorschrift** 14, 16, 44, 45
- Zwei-Massen-Schwinger** 233, 234