

Sachverzeichnis

A

- Abgasreinigung, 572
- Ablöseblase, 263
- Ablösepunkt, 152
- Ablösestelle, 128
- Absaugung, 153
- absolute Instabilität, 357
- Absorption, 424
- Ackeret-Regel, 226, 227, 266–268
- adiabate Berandung, 434
- adiabate Wand, 302
- Adsorption, 424
- Aerodynamik, 63, 219
 - des Tragflügels, 219
- aerodynamische Kräfte, 221
- Aggregatzustand, 9, 477
- Ähnlichkeit, mechanische, 125
- Aktivierungsenergie, 551
- Aktor, miniaturisierter, 665
- algebraisches Wirbelviskositätsmodell, 316
- Alkan-Oxidation, 562
- Amplitudenfunktion, 136
- Analyselabor, miniaturisiertes, 664, 681
- Anatomie des Herzens, 746–749
- Änderung
 - lokale zeitliche, 50
 - räumliche, konvektive, 50
 - substantielle zeitliche, 50
- Anfachungsrate, 136, 439
 - räumliche, 366
 - zeitliche, 366
- Anfahrwirbel, 232
- Anfangsbedingung, 303
- Anisotropie, 7
- Anstellung, 223
- Anstellwinkel, 224
 - induzierter, 240
- Anstrichbild, 155, 156
- Anströmung, transsonische, 224
- Aorta, 15, 717, 725, 747
- Aortenklappe, 14, 724, 747, 771
- Aortenklappeninsuffizienz, 772
- Aortenklappenstenose, 772
- Äquipotentialflächen, 38
- Arrhenius-Gleichung, 551
- Arterien, 717, 725
- Arterienerweiterung, 722
- Arteriolen, 725
- asymptotische Stabilität, 359
- Atmosphäre, 11
 - gleichförmige, 29
- Ätzgeschwindigkeit, 576
- Ätzreaktor, 575
- Ätzverfahren, 575
- Auftrieb, 220, 223, 423
 - induzierter, 241
- Auftriebsbeiwert, 227
- Auftriebskraft, 2, 4, 24, 306
- Auftriebslinie, 234, 238
- Ausdehnungskoeffizient, 27
- Ausflussmündung, 66
- ausgebildete Rohrströmung, 169, 451
- ausgebildete Turbulenz, 388
- Außengesetz, 146
- äußere Kräfte, 17
- Ausströmvorgang, 765

B

- Baldwin-Lomax-Turbulenzmodell, 316
- Barometer, 26, 30
- barometrische Höhenformel, 30
- Basaltsäule, 424
- Basset-Kraft, 339
- Belastungskurve, 758
- Benetzung, 697
 - partielle, 697
 - vollständige, 697

- Berandung
 adiabate, 434
 isotherme, 434
- Bernoulli-Gleichung, 65, 178
 verallgemeinerte, 192
- Beschleunigung, 49–51, 64
- Beschleunigungsdruckverlust, 515
- Beta-Parameter, 619
- Beule, 262
- Bewegung
 laminare, 129
 turbulente, 129
- Bewegungsgleichung, 50, 188
 der Strukturmechanik, 751
- Bikuspidalklappe, 724
- Bildungsgeschwindigkeit, 551
- Bioströmungsmechanik, 14, 715
- Biot-Savart-Gesetz, 237
- Blasen, 308, 494
- Blasen Kennzahlen, 495
- Blasenkoaleszenz, 530
- Blasenströmung, 486, 498
- Blasius-Gesetz, 169
- Blasius-Korrelation, 708
- Blasius-Strömung, 457
- Blenden, 526
- Blutkreislauf, 14, 717, 725
- Blutplasma, 728
- Blutpuls, 723
- Blutzähigkeit, 730
- Blutzirkulation, 716
- Boltzmann-Gleichung, 296, 667, 675
- Borda-Mündung, 100
- Borghi-Diagramm, 597, 599
- Boussinesq-Ansatz, 313
- Boussinesq-Approximation, 306, 348, 433
- Boussinesq-Gleichung, 298, 306, 307
- Boyle-Mariottesches Gesetz, 26
- Brewer-Dobson-Zirkulation, 658
- Brownsche Molekularbewegung, 6, 666
- Brunt-Väisälä-Frequenz, 631
- Bruttoreaktion, 548
- Buffeting, 263
- Bunsen-Brenner, 172, 570
- Burnett-Gleichungen, 667
- C**
- Casson-Gleichung, 729, 730
- Cauchyscher Spannungstensor, 751
- Chézysche Gleichung, 167
- charakteristisches Polynom, 54
- charakteristische Turbulenzlänge, 403
- Colebrook-Korrelation, 708
- Coriolis-Kraft, 401, 615
- Coriolis-Parameter, 614
- Couette-Strömung, 356
- Coulomb-Kraft, 687
- Cross-Modell, 756
- D**
- Damköhler-Zahl, turbulente, 598, 599
- Dampfblasen, 532
- Dampferzeuger, 477, 486
- Dampffilm, 530
- Dampfgehalt, 481
- Dampfkraftwerk, 477
- Dampfschlauch, 532
- Dämpfungsfaktor, 317
- Dämpfungsfunktion, 322
- Dämpfungshaut, 739
- Debye-Hückel-Approximation, 689
- Debye-Länge, 689, 692
- Deformationsgeschwindigkeitsvektor, 751
- Dehnungs-Energiefunktion, 751
- Dehnungstensor, 751
- Deltaflügel, 56, 264
- Depolarisation, 754
- Depolarisationswelle, 755
- Destillation, 424, 478
- Diastole, 724
- dichtegewichtete Gemischgeschwindigkeit, 492
- Dichteschichtung, 400
 instabile, 465
- Dichtewellen, 519–522
- Dichte-Wellen-Instabilität, 538
- Diffusion
 molekulare, 320
 turbulente, 320
- Diffusionsflamme, 10, 577
- Diffusionsfluss, 346
- Diffusionsgeschwindigkeit, 346
- Diffusions-Instabilität, 424
- Diffusionskoeffizient, 308
- Diffusions-Konvektion, 423, 425, 464
- Diffusions-Korrelation, 325
- Diffusions-Rayleigh-Zahl, 308, 429, 468
- Diffusionsstromdichte, 346
- Diffusionsvorgänge, 429
- Diffusor, 101, 150, 171
- direkte numerische Simulation, 10, 577
- disjoining pressure, 705
- disperse Strömung, 484, 486
- Dissipation, 320
 skalare, 591
- Dissipationsbereich, 330

- Dissipationsfunktion, 293
 - Dissipationsgeschwindigkeit, 588
 - Dissipationsleistung, 487
 - Dissipationsrate, skalare, 591
 - Dissipationstensor, 325
 - dissipativer Fluss, 301, 312, 333
 - dissipatives System, 5
 - Doppeldiffusions-Instabilität, 465
 - Doppelschicht, elektrische, 688
 - Drehimpulssatz, 105
 - drehungsfreie Strömung, 83
 - dreidimensionale Grenzschicht, 356, 376
 - Driestischer Dämpfungsfaktor, 317
 - Driftgeschwindigkeit, 482
 - Driftströmungsmodell, 492
 - Drossel, 196
 - Drosselscheibe, 170
 - Druck, 224, 301, 333
 - dynamischer, 70
 - statischer, 70
 - Druckabhängigkeit, 553
 - Druckbeiwert, 226
 - Druckdiffusion, 320
 - Druckdilatation, 325
 - Druckhöhe, 65
 - Druckkraft, 20, 63
 - Druckmessung, 75
 - Druckreservoir, 519
 - Druck-Scher-Korrelation, 326
 - Drucksonde, 76
 - Druckstörung, 189
 - Druckverhältnis, kritisches, 194
 - Druckverlust, 168, 509, 510
 - Druckverteilung, 3, 21, 22, 26, 221
 - Druck-Volumen-Diagramm, 724, 747
 - Druckwellen, 189–192
 - hochfrequente, 533
 - Druckwiderstandsbeiwert, 173
 - Dünnfilm-Approximation, 703
 - Durchmischung, turbulente, 390, 391
 - Düsen, 501, 526
 - Düsenströmung, 501
 - Dynamik
 - von Strömungen, 2
 - zäher Flüssigkeiten, 119
 - dynamische Zähigkeit, 120
 - dynamischer Druck, 70
- E**
- ebene Platte, 471
 - Ecke, 204–206
 - Eckenströmung, 143
 - Eckenumströmung, 143
 - Eckert-Zahl, 428, 460
 - Eddy-Break-Up-Modell, 584
 - Eddy-Dissipation-Modell, 596
 - Eigenfunktion, 368, 438
 - Eigenschaft
 - Flüssigkeit, 16, 17
 - Gas, 26–28
 - Eigenwert, 54
 - Eigenwertproblem, 136, 365, 435
 - Einblasen, tangentiales, 154
 - Einlauf, thermischer, 711
 - Einlaufbereich, 426
 - Einlaufstrecke, 170, 708
 - Einlaufströmung, 169, 170, 452, 722
 - Einpunkt-PDF, 596
 - Einschritt-Modell, 564
 - Einsetzen der Turbulenz, 353
 - Einspritzdüse, 530
 - Einströmjet, 764
 - Einströmringwirbel, 765
 - Einzelblasenwachstum, 533
 - Einzeller, 719
 - Ekman-Schicht, 621–625
 - Ekman-Spirale, 623
 - Ekman-Zahl, 401
 - elektrische Erregung, 748, 754
 - Elektrobenetzung, 698
 - Elektrokardiogramm, 748
 - Elektroosmose, 689
 - Elektrophorese, 693, 694
 - Element-Erhaltungsgleichung, 347
 - Element-Massenbruch, 571, 587
 - Elementarreaktion, 548–550
 - Empfindlichkeitsanalyse, 559
 - Endokard, 746
 - Energie
 - innere, 301
 - spezifische, 346
 - kinetische, turbulente, 312
 - Energiebeziehungen, turbulente, 391–394
 - Energiegleichung, 200, 294
 - Energiekaskade, 322, 405, 408
 - Energiesatz, 197–199
 - Energiespektrum, 392, 413
 - Energieströme, 289
 - Energie-Turbulenzspektrum, 330
 - Ensemble-Mittelung, 6, 334
 - Enstrophie, 408
 - Enstrophie-Dissipations-Anomalie, 408
 - Enstrophiekaskade, 408, 409
 - Enthalpie, spezifische, 346
 - Entwicklungsgleichung, 703
 - Eötvös-Zahl, 495
 - Epikard, 746

- Erdbeschleunigung, 24, 36
 Erdrotation, 400, 612
 Erhaltungsform, 296, 300
 Erhaltungsgleichung, kontinuumsmechanische, 296
 Erhaltungsgröße
 skalare, 587
 volumenspezifische, 333
 Erregung, elektrische, 748, 754
 Erregungsphysiologie, 754–756
 Erwartungswert, bedingter, 595
 Erythrozyten, 728
 erzwungene Konvektionsströmung, 8, 423, 456
 Euler-Gleichungssystem, ortsfestes, 46
 Euler-Darstellung, 758
 Euler-Gleichungen, 4, 46, 122, 298, 303
 Euler-Lagrange-Modell, 478
 Eulersche Betrachtung, 50
 Eulersche Turbinengleichung, 105
 Evolution, 717
 Expansionswelle, 206
 Extraktion, 424
- F**
- Faktor, präexponentieller, 551
 Fall-Off-Kurve, 555
 Fan-Triebwerke, 221
 Faser-Filamente, 760
 Faser-Filamente-Modell, 761
 Favre-gemittelte Temperatur, 295
 Favre-Mittelung, 285
 Favre-Mittelwert, 589
 Favre-Varianz, 589
 Feinstruktur, 6
 Feinstruktur-Turbulenzmodell, 330
 feldtheoretische Methode, 417
 Fernfeldrand, 302
 fest, Aggregatzustand, 477
 Feststoff-Suspensionströmung, 504
 Film, dünner, 697, 701
 Filmdicke, 498
 Filmströmung, 501
 Filterfunktion, 331
 Finger-Instabilität, 468, 470
 oszillatorische, 470
 Finite-Elemente-Methode, 751
 Finite-Elemente-Modell, 753
 Fisch, 716, 717
 Flügeldrehung, 223
 Flügelfläche, 224
 Flügelfrenzschicht, 250
 Flügelschlag, 221, 717, 718, 740
 flüssig, Aggregatzustand, 477
 Flüssig-Feststoff-Transport, 504–507
 Flüssigkeits-Gasströmung, 504
 Flüssigkeitsdruck, 19–21, 32–36
 Flüssigkeitsmanometer, 33
 Flüssigkeitsreibung, 63, 121
 Flüssigkeitssäule, 74
 Flüssigkeitsströmung, 529
 Flüssigkeitsstrahl, 92
 Flamelet, 591
 Flamelet-Bereich, 599
 Flamelet-Modell, 593, 599, 600, 604
 Flamme
 nicht-vorgemischte, 567, 571, 576, 577, 585
 turbulente, 10, 576, 577
 vorgemischte, 561, 564, 577
 Flammengeschwindigkeit, 564, 598, 600
 Flammenlöschung, 577, 590, 592, 603
 Flammenstruktur, 563, 599, 600
 Flettner-Antrieb, 96
 Fließeigenschaften, 123
 Fließen, 114
 Fliegen, 716
 Flossenschlag, 718
 Flügel, gepfeilte, 220
 Flug-Mach-Zahl, 222
 Flugenvelope, 249
 Fluid, 45
 Fluid-Partikel-Modell, 345
 Fluidisierung, 508
 Fluidkoordinaten, 46
 Fluidteilchen, 46
 Fluss
 konvektiver, 301, 312, 333
 turbulenter, 312
 Flüssigkeit
 Eigenschaften, 16, 17
 reibungsfreie, 3, 63
 zähe, 119
 Flüssigkeitsfilm
 dünner, 670
 vorauslaufender, 699
 Foki, 51
 Folgereaktion, 556
 Form, konservative, 300
 Formaldehydbildung, 562
 Formänderung, 16
 Formationsflug, 745
 Formwiderstand, 174
 Frank-Sterling Gesetz, 747
 freie Konvektionsströmung, 423
 freie Turbulenz, 395–397
 freie Konvektion, 8

- Freistrahle, 99, 100, 142, 206, 207, 395
 Freistrahlfamme, 586, 594
 Freistrahstruktur, 207
 Friedel-Korrelation, 513
 Froude-Zahl, 174, 484, 682
 fundamentale Moden, 374
 β -Funktion, 584
- G**
- Gas
- Eigenschaften, 26–28
 - verdünntes, 669, 672
 - Gasblasen, 484
 - Gasdruck, 28–36
 - Gasdynamik, 187
 - Gase, ideale, 27
 - Gas-Feststoff-Strömung, 478
 - Gas-Flüssigkeitsströmung, 478
 - gasförmig, Aggregatzustand, 477
 - Gasfilme, 530
 - Gaster-Transformation, 368
 - Gauß-Filter, 331
 - Gauß-Funktion, 583, 584
 - gebundener Wirbel, 234, 238
 - Gefäße, kommunizierende, 32
 - Gegendruck, 194
 - Gegenstromflamme, 567, 590, 593
 - Geißel, 717, 733
 - Gemischgeschwindigkeit, dichtegewichtete, 492
 - geostrophischer Wind, 616
 - gepfeilte Flügel, 220
 - Gerinne, offenes, 114–116, 167
 - Gesamtdruck, 70
 - Gesamtenergie, 346
 - turbulente, 312
 - Gesamtwiderstandsbeiwert, 173
 - Geschwindigkeitshöhe, 66
 - Geschwindigkeitskoeffizient, 546, 551, 553
 - Geschwindigkeitsmessung, 76
 - Geschwindigkeitspotential, 82
 - Geschwindigkeitsvektorfeld, 51
 - Geschwindigkeitsverteilung, 121
 - Gesetz, 26
 - Gewichtsfunktion, 334
 - Gewitterwolken, 477
 - glattes Rohr, 169
 - gleichförmige Atmosphäre, 29
 - Gleichgewicht, 547, 589
 - der Flüssigkeiten, 16
 - partielles, 555, 558
 - thermodynamisches, 666
 - Gleichgewichtsbetrachtung, 20
 - Gleichgewichtschemie, 584, 587
 - Gleichgewichtskonstante, 548
 - Gleichgewichtslinie, 590
 - Gleichgewichtsmodell, 525
 - Gleitbedingung, 303, 669, 687
 - Gleitflug, 223, 740, 742
 - Gleitflugzeug, 221
 - Gleitgesetz, 684
 - Gleitlänge, 671
 - Gleitschuh, 160
 - Gleitwinkel, 223
 - Gleitzahl, 221, 742
 - Gnielinski-Korrelation, 710
 - Golfstrom, 11, 647
 - Göttinger Profil, 224
 - Gouy-Chapman-Stern-Modell, 688
 - Gradientenansatz, 348
 - Grashof-Zahl, 427, 428
 - Gravitationsvektor, 333
 - Greensche Dehnung, 751
 - Grenzfläche, 308, 333
 - Grenzflächenspannung, 478, 497, 698
 - Grenzschicht, 3, 126, 132, 354
 - dreidimensionale, 356, 376
 - turbulente, 146
 - Grenzschichtaufdickung, 378
 - Grenzschichtdicke, 127, 129, 461
 - thermische, 445
 - Grenzschichtgleichung, 4, 299, 444
 - Grenzschicht-Näherung, 568
 - Grenzschichtströmung, 2, 128, 361, 456–458
 - instationäre, 127
 - kompressible, 460
 - turbulente, 461, 462
 - Grenzschichttheorie, 128
 - Grenzschichttransformation, 444
 - Grobstruktursimulation, 329
 - Größen, makroskopische, 298
 - Größenordnungsabschätzung, 444
 - Grundgleichungen, kinematische, 46, 51
 - Grundströmung, 133
 - Grundwasserströmung, 159
 - Grundzustand, 433, 469
 - Gruppengeschwindigkeit, 109, 368
- H**
- Hadley-Zirkulation, 642
 - Haftbedingung, 119, 302, 305
 - Hagelkörner, 477
 - Hagen-Poiseuillesches Gesetz, 121, 168
 - Haifischschuppen, 738
 - Hamaker-Konstante, 705
 - Hämatokritwert, 730

Hauptrichtungen, 19
 Hauptsatz der Thermodynamik, 199, 200
 Hauptspannungen, 19
 Helmholtzsche Wellen, 111
 Helmholtzsche Wirbelsätze, 237
 0-Hertz-Moden, 370
 Herz, 14
 Anatomie, 746–749
 Herzarbeit, 725
 Herzfunktionen, 746
 Herzklappen, 770
 Herz-Kreislauf-System, 721
 Herzmuskel, 723
 Herzton, 749
 Herzzyklus, 14, 724, 764
 hexagonale Zellen, 7, 438
 Hinterkante, 225
 His-Leitungssystem, 755
 Hochdruckbereich, 554
 hochfrequente Druckwellen, 533
 Hochgeschwindigkeitjet, 533
 Höhenformel, barometrische, 30
 homogene Strömung, 6, 491
 homogenes Modell, 510, 511
 homogenes Strömungsmodell, 491
 Horizontalflug, 742
 Hufeisenwirbel, 156, 237, 238
 Hugoniot-Kurve, 200
 Hurrikan, 11
 Hydraulik, 63
 Hydraulikkomponenten, 509, 510, 530
 hydraulisch glatte Wand, 145
 hydraulischer Radius, 168
 Hydrodynamik, 63, 80
 hydrodynamischer Widerstand, 173
 Hydrostatik, 23

I

ideale Gase, 27
 Impulserhaltung, 277
 Impulsleichung, 199
 Impulsmoment, 105, 306
 Impulssatz, 97–106
 Impulsstrom, 278
 Impulsvektor, 278
 Impulsverlustdicke, 129
 Indifferenzkurve, 438, 470
 induzierter Anstellwinkel, 240
 induzierter Auftrieb, 241
 induzierter Widerstand, 230, 242
 Inhibierung, 548
 inhomogene Flüssigkeit, 24
 Inhomogenität, 6, 7

inkompressible Strömung, 2, 45, 62, 119, 122,
 277, 288
 Innenströmung, 14, 715
 innere Reibung, 119
 innere Energie, 301
 innere Kräfte, 17
 instabile Dichteschichtung, 465
 instabile Schichtung, 431
 Instabilität, 7, 354
 absolute, 357
 konvektive, 357
 oszillatorische, 442
 schief-varikose, 443
 sekundäre, 370, 441
 instationäre Grenzschichtströmung, 127
 instationäre Strömung, 46, 48, 73
 Intermittenz, 414, 582
 inverse Kaskade, 408
 Ion, freies, 687
 Ionenkanäle, 754
 Isentropengesetz, 189
 isotherme Berandung, 434
 isotherme Wand, 302
 isotrope Strömung, 6
 isotrope Turbulenz, 394, 403

J

Jakobi-Determinante, 309
 Jet-Strömung, 5

K

Kanäle, 158, 166
 Kapillare, 725
 Kapillarin stabilität, 536
 Kapillarkonstante, 42
 Kapillarkraft, 704
 Kapillarwellen, 44
 kardiale Muskelzellen, 746
 Karlovitz-Zahl, 598
 Kármán-Analogie, 462
 Kármánsche Konstante, 144
 Kármánsche Wirbelstraße, 48, 150, 178, 360,
 464, 641
 Kaskade, inverse, 408
 Kavitation, 530
 Kavitationsbeiwert, 530
 Kelvin-Helmholtz-Instabilität, 484
 Kelvin-Helmholtzsche Welleninstabilität,
 502
 Kinematik
 Grundgleichungen, 51
 der Strömungen, 45–78

- kinematische Viskosität, 431
 Kirchhoffscher Spannungstensor, 751
 Klebanoffscher Intermittenzfaktor, 318
 kleinskalige Turbulenz, 412
 Klimamodell, 655
 Klimavorhersage, 652–657
 Knoten-Instabilität, 443
 Knotenstruktur, 207
 Knudsen-Pumpe, 685
 Knudsen-Zahl, 667–669, 675
 lokale, 686
 Koaleszenz, 498, 532
 Koaleszenzmaß, 500
 Koeffizientenmatrix, 54
 kohärente Strukturen, 409
 Kohlenwasserstoff, aliphatischer, 561
 Kohlenwasserstoff-Emission, 604
 Kohlenwasserstoff-Verbrennung, 563
 Kollisionskoeffizient, 684
 Kolmogorov-Konstante, 413
 Kolmogorov-Länge, 393, 578, 665
 kommunizierende Gefäße, 32
 Komponenten-Kontinuitätsgleichung, 307
 Kompressibilität, 45, 460
 kompressible Grenzschichtströmung, 460
 kompressible Strömung, 2, 62, 192–196, 277, 284, 288
 Kondensation, 533
 Kondensationsstrecke, 538
 Kondensator, 477
 konservative Variablen, 300
 konservative Form, 300
 Kontaktlinie, 697
 Kontaktlinie, bewegte, 699
 Kontaktwinkel, 697
 dynamischer, 700
 Kontaktwinkelhysterese, 701
 Kontinuität, 62, 188
 Kontinuitätsgleichung, 121, 199, 277, 285, 288, 289, 305
 kontinuumsmechanische Erhaltungsgleichung, 296
 Kontraktion, 67
 Kontraktionszahl, 170, 516
 Kontrollfläche, 98
 Konvektion
 freie, 8
 thermische, 631–633
 Konvektionsrollen, 8, 356, 438
 Konvektionsströmung, 8, 306, 357, 423, 427
 erzwungene, 8, 423, 456
 freie, 423
 turbulente, 447
 laminare, 444
 Konvektionsterme, 320
 konvektive Instabilität, 357
 konvektive räumliche Änderung, 50
 konvektiver Fluss, 301, 312, 333
 Konzentrationsfeld, 695
 Konzentrationsgradient, 425
 Kopfwelle, 201, 213, 225
 Kopplungsbedingung, 760
 Kopplungsmodell, 760
 Körper, schwingender, 158
 Körperkapillaren, 717
 Körperkreislauf, 14, 717, 746
 Kraft, 17
 Kräfte
 aerodynamische, 221
 äußere, 17
 innere, 17
 Kräftebilanz, 64
 Kräftepotential, 705
 Kraftfahrzeugumströmung, 2, 56
 Kraichman-Annahme, 408
 Kreislaufmodell, 774
 Kreisrohrströmung, 180
 Kreisscheibe, 172
 Kreiszylinder, 91, 172
 Kriechen, thermisches, 685
 kritische Partikeldurchmesser, 500
 kritische Punkte, 51
 kritische Rayleigh-Zahl, 431
 kritische Reynolds-Zahl, 130, 133, 137, 169, 354
 kritischer Massenstrom, 522–529
 kritisches Druckverhältnis, 194
 Krümmer, 151, 156, 157
 Kugel, starre, 674
 Kugelmodell, VHS, 675
 Kugelumströmung, 125
 Kühlturm, 477
 Kutta-Joukowski-Abströmbedingung, 231
 Kutta-Joukowski-Satz, 105
 Kuttasche Abflussbedingung, 266
- L**
- Lager, 160
 Lagerschmierung, 160–166
 Lagerzahl, 166
 Lagrange-Beschreibung, 758
 Lagrange-Euler-Formulierung, 758
 Lagrange-Gleichungssystem, teilchenfestes, 46
 Lagrange-Methode, 417
 Lagrangesche Betrachtung, 50
 Lagrangesche Integral-Methode, 587

- Lambda-Strukturen, 361
 Lambsche Lösung, 179
 laminare Konvektionsströmung, 444
 laminare Rohrströmung, 121, 168
 laminare Strömung, 277–284
 Laminarflügel, 254
 laminar-turbulenter Übergang, 131, 251, 353
 Längenmaß, integrales, 578
 Längenskala, 577
 der Turbulenz, 10
 Laplace-Drucksprung, 703
 Laplace-Gleichung, 85
 Large-Eddy-Simulation, 329, 416
 Lärmentwicklung, 530
 Lattice-Boltzmann-Methode, 416
 Laval-Düse, 194, 202
 Lebensdauer, mittlere, 553
 Leewellen, 635
 Lennard-Jones-Potential, 674, 679
 Leukozyten, 728
 Lewis-Zahl, 472
 Lindemann-Mechanismus, 554
 Lindemann-Modell, 553
 lineare Stabilitätstheorie, 354
 Lochblende, 171
 logarithmischer Bereich, 454
 logarithmisches Wandgesetz, 144, 399
 lokale Scherschicht, 383
 lokale Stabilitätsanalyse, 364
 lokale Störung, 380
 lokale zeitliche Änderung, 50
 Lösungsvektor, 311
 Luftdruck, 26
 Luftkraft, resultierende, 223
 Luftschiff, 180
 Luftschraube, 102
 Luft-Wasserströmungen, 483
 Lungenarterien, 717, 747
 Lungenkapillaren, 717
 Lungenkreislauf, 14, 717
- M**
- Mäanderbildung, 157
 Mach-Zahl, 190, 219, 302, 303, 460
 Machscher Kegel, 190
 Machscher Winkel, 190
 Magermotor, 604
 Magnet-Spin-Resonanz-Tomographie, 763
 Magnus-Effekt, 96
 Majorant Frequency Scheme, 678
 makroskopische Größen, 298
 Mandhane-Strömungskarte, 483
 Manometer, 26
 Mariotte-Gay-Lussacsches Gesetz, 27
 Martinelli-Parameter, 482, 485
 Masseerhaltung, 275
 Massenanteil, 481
 Massendichte, partielle, 346
 Massendiffusion, 465
 Massenkonzentration, 307
 Massenstrom, 276, 481
 kritischer, 522–529
 Materialgesetz, 757
 Materialverschleiß, 530
 Maxwell-Moleküle, 675
 mechanische Ähnlichkeit, 125
 Meeresströmungen, 11, 645
 Mehrfachkorrelation, 345
 Mehrfluidmodell, 345
 Mehrphasenströmung, 9, 333, 343, 477
 Methan-Luft-Flamme, 564, 568, 580, 590, 596, 604
 Methan-Strahlflamme, 591
 Mikrokanal, 12, 663
 Mikroobjekt, 663
 Mikro-Sensor-Array, 665
 mikroskopische Beschreibung, 297
 Mikroströmung, 12
 Mikrowärmetauscher, 12, 681
 Mikrozirkulation, 722, 725
 Minimalflächen, 40
 Mischungsbruch, 572, 582, 587, 591
 Mischungsgeschwindigkeit, 589
 Mischungsmodell, 490–492
 Mischungsprozess, turbulenter, 586
 Mischungsschicht, 395, 582
 Mischungsweg, modifizierter, 317
 Mischungswegansatz, 316
 Mischungsweglänge, 388
 Mitralklappe, 15, 724, 747, 770
 Mitralklappeninsuffizienz, 773
 Mittelung, zeitliche, 294
 Mittelwertdefinition, 480
 Mobilität, elektrophoretische, 693
 Modell
 homogenes, 510, 511
 molekulares, 672
 separates, 511–513
 statistisches, 340
 $K - \varepsilon$ -Modell, 321
 $\tau - \varepsilon$ -Modell, 328
 Modellierung, strukturmehchanische, 752
 Modellklappen, 772
 Moden, fundamentale, 374
 modifizierter Mischungsweg, 317
 molekulare Diffusion, 320

- Molekularität, 549
 Moment, 223
 Momentenbildung, 296
 Monin-Obukhov-Länge, 626
 Monte-Carlo-Verfahren, 581, 596
 Morton-Zahl, 495
 Muskelfasern, 746, 760
 kardiale, 746
 Myokard, 746
- N**
- Nabla-Operator, 50
 Nachlauf, 152, 230, 738
 Nachlaufströmung, 2, 3, 51, 147, 360
 Nachrechnung, 245
 Navier-Gleitgesetz, 671, 700
 Navier-Stokes-Gleichung, 4, 119, 121–123,
 277, 283, 296, 298, 299, 305,
 310, 577
 parabolisierte, 299
 Nebelströmungen, 486
 Nernst-Plank-Gleichung, 695
 Newtonsche Gleichung, 63
 Newtonsche Medien, 121, 296
 Newtonsches Fluid, 123, 282
 Newtonsches Widerstandsgesetz, 172, 173
 N-Fluid Modell, 486
 Nicht-Newtonische Fluide, 123
 Nicht-Newtonische Eigenschaften, 730
 Nicht-Newtonische Strömung, 180
 nichtparallele Strömungen, 377
 Niederdruckbereich, 554
 Niedrig-Reynolds-Zahl- $K - \varepsilon$ -Modell, 322
 Nikuradse-Diagramm, 168, 707
 No Time Counter Scheme, 679
 NO_x -Reduktion, 573
 Normalspannung, 282
 Nußelt-Zahl, 427, 429, 710
 Nukleationskeim, 533
- O**
- Oberflächenreaktion, 575
 Oberflächenspannung, 484
 Kapillarität, 40–44
 Oberflächenwellen, 108
 offenes Gerinne, 114–116, 167
 Ohnesorge-Zahl, 501
 Orr-Sommerfeld-Gleichung, 136, 355, 368
 oszillatorische Fingerinstabilität, 470
 oszillatorische Instabilität, 442
 oszillatorische Strömung, 441
 Ozean, 11
- Ozon, 657
 Ozonloch, 657
- P**
- Papillarmuskeln, 747
 parabolisierte Navier-Stokes-Gleichung, 299
 Parallelströmungs-Annahme, 134, 364
 Partialdichte, 307
 partielle Massendichte, 346
 Partikel, stochastische, 581, 596
 Partikelbetten, 507
 Partikeldurchmesser, kritische, 500
 Partikulärlösung, 231
 passive Ventilation, 262
 PDF-Simulation, 594
 PDF-Transportgleichung, 581
 PDF/Turbulenzmodell-Simulation, 596
 Pendelklappe, 773
 Perikard, 746
 Periodenverdoppelung, 383
 Pfeilflügel, 249–254
 Pfropfenströmung, 484, 486
 Phasenteil, 480
 Phasengeschwindigkeit, 108, 480–482
 Phasengrenzen, 337
 Phasengrenzfläche, 478, 536
 Physiologie, 746
 Pitot-Rohr, 70, 76
 Plasmareaktor, 573
 Platte, ebene, 471
 Plattengrenzschicht, 134, 361
 Plattengrenzschichtströmung, 147, 175
 Poiseuille-Strömung, 685, 691
 Polare, 740
 Polarendiagramm, 228
 Polynom, charakteristisches, 54
 Polytrop, 32
 Potential, 38, 82
 Potentialgleichung, 4, 84, 210, 231,
 298, 304
 Potentialströmung, 82
 potentielle Temperatur, 616
 potentielle Vorticity, 620
 Prandtl-Ablöse Kriterium, 263
 Prandtl-Analogie, 462
 Prandtl-Glauert-Ackeret-Ähnlichkeitsregel,
 267, 268
 Prandtl-Glauert-Regel, 226
 Prandtl-Meyer-Expansion, 204
 Prandtsche Grenzschichtgleichung,
 128, 311
 Prandtsche Regel, 211
 Prandtsche Tragflügeltheorie, 239

- Prandtlscher Mischungsweg, 141, 321, 389
 Prandtlsches Ein-Gleichungsmodell, 319
 Prandtlsches Staurohr, 76
 Prandtl-Schicht, 625
 Prandtl-Zahl, 302, 428, 441, 711
 primäre Störungsamplitude, 361
 primitive Variablen, 300
 Produktionsterm, 320
 Profil, 223
 superkritisches, 230
 Profillinie, 223
 Profilströmung, 224–229
 Profilmströmung, 211–215, 231
 Propan-Sauerstoff-Flamme, 563
 Prozess, plasmachemischer, 573
 Pulmonalklappe, 14, 724, 747
 Pumparbeit, 769
 Pumpe, 530
 Purkinje-Fasern, 748
- Q**
- Quasistationarität, 555, 556
 Quelle, 87, 88
 volumenspezifische, 333
 Quellenverteilung, 88
 Quellstärke, 88
 Quellterm, 320, 346, 587, 589, 595
 Querimpulsaustausch, 141
 Querrollen-Instabilität, 443
 Querströmung, 58
 Querströmungsinstabilität, 251, 356, 369
 Querströmungswirbel, Transition, 379
- R**
- Radialpumpe, 537
 Radius, hydraulischer, 168
 Randbedingungen, 302
 Randwirbel, 230, 234, 238
 rauhes Rohr, 169
 raue Wand, 144
 Rauigkeit, 145, 169
 Rauigkeitshöhe, 176
 Rauigkeitstiefe, 708
 räumliche Anfachungsrate, 366
 Rayleigh-Bénard-Instabilität, 424, 430
 Rayleigh-Bénard-Konvektion, 423
 Rayleigh-Plesset-Gleichung, 308, 478, 533
 Rayleigh-Taylor-Instabilität, 534
 Rayleigh-Zahl, 306, 356, 428
 kritische, 431
 Rayleighsche Trägheitsinstabilität, 502
- Reaktion
 bimolekulare, 550, 553
 komplexe, 548, 553
 1. Ordnung, 546
 2. Ordnung, 547
 3. Ordnung, 547
 unimolekulare, 550, 553, 554
 zusammengesetzte, 548
 Reaktionsflussanalyse, 573
 Reaktionsgeschwindigkeit, 546, 578
 Reaktionskraft, 99
 Reaktionsmechanismus, 551, 555, 563
 Reaktionsordnung, 546, 548, 564
 Reaktionszone, 571, 599
 reaktive Strömung, 10, 346–349
 Reaktor, 507
 homogener, 599
 Receptivity-Bereich, 386
 Recovery-Temperatur, 459
 Reflexion
 diffuse, 683
 spiegelsymmetrische, 683
 Regentropfen, 477
 Reibung, innere, 119
 reibungsbehaftete Strömung, 2, 3, 83
 Reibungsbeiwert, 224
 Reibungsdruckverlust, 510–511
 reibungsfreie Flüssigkeit, 3, 63
 Reibungsgrenzschicht, 445
 Reibungskoeffizient, 165
 Reibungskraft, 120, 126
 Reibungswiderstand, 174
 Reibungswiderstandsbeiwert, 173
 Rektifikationsprozess, 478
 Relaminarisierung, 738
 Relativgeschwindigkeit, 482
 Relaxationszeitparameter, 528
 Repolarisationsphase, 755
 resultierende Luftkraft, 223
 Reynolds-Analogie, 457, 461
 Reynolds-Ansatz, 131, 284, 294, 343, 388
 Reynolds-Gleichungen, 288, 296, 313, 388
 Reynolds-Spannungen, 313
 Reynolds-Spannungsmodelle, 323
 Reynolds-Spannungsterme, 348
 Reynolds-Zahl, 125, 224, 302, 353, 495, 682, 707
 kritische, 130, 133, 137, 169, 354
 Reynoldssche Schubspannung, 388
 Riblet-Folien, 738
 Richardson-Kaskade, 408
 Richtungsfeld, 51
 Ringströmung, 486
 Ring-Tröpfchenströmung, 484

- Ringwirbel, 764
 Rohr, 166
 glattes, 169
 rauhes, 169
 Rohrströmung, 129, 146, 170, 351
 ausgebildete, 169, 451
 laminare, 121, 168
 turbulente, 121, 129, 454
 Rohrstützen, 526
 Rohrverzweigung, 517
 Rossby-Welle, 619
 Rossby-Zahl, 401, 615
 Rotation, 152
 Rotationsbewegung, 38
 Rotationskörper, 88
 Rotationsparaboloid, 121
 Rückströmgebiet, 2, 149
 Rückströmung, 128
 Rückwärtsreaktion, 547
 Ruhedruck, 194
 Rührreaktor, perfekter, 599
- S**
- Sattelpunkt, 765
 Satz von Helmholtz, 233
 Saugspitze, 227
 Schüttung, 507
 Schallgeschwindigkeit, 189, 302, 520
 Schalllinie, 225
 Schaufelgitter, 102
 Schaumströmung, 484
 Scherrate, kritische, 670
 Scherschicht, 83, 143, 688
 lokale, 383
 Scherspannung, 389
 Scherströmung, 120
 Scherströmungsinstabilität, 502
 Schichtenkavitation, 530
 Schichtung, instabile, 431
 Schießen, 114
 schief-varikose Instabilität, 443
 schiefer Verdichtungsstoß, 225, 255
 Schiffspropeller, 531
 Schiffswellen, 110, 111
 Schlagvolumen, 725, 769
 schleichende Strömung, 125, 159, 685
 Schleimhaut, 739
 Schließung zweiter Ordnung, 325
 Schließungsproblem, 348, 594
 Schmelzen, 17
 Schmidt-Zahl, 390, 429
 Schneestaub-Lawine, 477
 Schnittpinzip, 18
 Schubspannung, 120, 279, 487
 turbulente, 141
 Schubspannungsgeschwindigkeit, 145
 Schubspannungstensor, 333
 schwache Störung, 208–211
 Schwall, 112
 Schwallströmung, 484
 Schwankungsbewegung, 352
 Schwanzflosse, 717
 Schwanzflossenschlag, 736
 Schwebewellen, 106–108
 Schwebung, 109
 Schwerfeld, 427
 Schwerewellen, 634
 Schwerkraft, 7, 22, 39, 42, 63, 110, 187,
 281, 401, 430, 483, 507, 517,
 614, 682, 704
 Schwimmblase, 717
 Schwimmen, 716
 der Fische, 14
 schwingender Körper, 158
 Schwingungen, 530
 Schwingungsfrequenz, 553
 Sedimentationspotential, 687
 Segelflug, 744
 Segnersches Wasserrad, 100
 Sekundärablösung, 58
 sekundäre Instabilität, 370, 441
 sekundäre Stabilitätsanalyse, 371
 Sekundärströmung, 157, 361, 722
 Sekundärwirbel, 765
 Senken, 87, 88
 senkrechter Verdichtungsstoß, 199, 202
 Sensitivität, 560
 Sensitivitätsanalyse, 561, 573
 Sensitivitätskoeffizient, 560
 separates Modell, 511–513
 Separationsansatz, 435
 Separationsparameter, 365
 Sersche Scheibe, 76
 Siedestrecke, 538
 Simulation, direkte numerische, 10, 577
 Singularität, 51
 Singularitätenmethode, 231
 Sinus coronarius, 747
 Skalen, turbulente, 391
 Smagorinski-Konstante, 333
 Smagorinski-Modell, 332
 Sommerfeld-Gleichung, 368
 Spaltströmung, 160
 Spannung, 301
 Spannungs-Dehnungsverhalten, 752
 Spannungstensor, 281, 751
 Spannungsvektor, 19

- Spannungszustand, 16, 17
 Spannweite, 221
 Spektralverfahren, 136
 spezifische Enthalpie, 346
 spezifische innere Energie, 346
 Spiralgehäuse, 72
 Spots, turbulente, 384
 Sprühströmung, 500
 Sprungbeziehung, 333
 Squire-Transformation, 368
 Stabilität, 25
 - asymptotische, 359
 - nichtparalleler Strömungen, 377
 Stabilitätsanalyse, 362, 470, 534, 704
 - lokale, 364
 - sekundäre, 371
 - zeitliche, 366
 Stabilitätsdefinition, 358
 Stabilitätsdiagramm, 136, 368, 369, 437–440, 470
 Stabilitätstheorie, 133, 354
 - lineare, 354
 Stabilitätsuntersuchung, 133
 Stanton-Zahl, 457
 stationäre Strömung, 46
 statischer Druck, 70
 statistisches Modell, 340
 Staulinie, 3
 Staupunkt, 2, 3, 69
 Staupunktströmung, 85, 86, 90
 Staustromlinie, 201
 Sternschicht, 688
 Störung, schwache, 208–211
 Störungsamplitude, primäre, 361
 Störungs-Ansatz, 134
 Störungsbewegung, 133
 Störungsdifferentialgleichung, 136, 296, 372, 435, 441
 Störwelle, 132, 357
 Stoßabschwächung, 261
 Stoß-Grenzschicht-Kontrolle, 260–263
 Stoß-Grenzschicht-Wechselwirkung, 250, 255
 Stoßverzweigung, 255, 262
 Stoffaustausch, 424, 464, 471
 Stoffeigenschaften, 302
 Stofftransport, 682
 Stokessche Lösung, 125, 179
 Stokesscher Durchmesser, 693
 Stokessches Gesetz, 179
 Stolperdraht, 152, 179
 Störung, lokale, 380
 Stoß, elastischer, 672
 Stoßpartner, 553
 Stoßquerschnitt, 678
 Stoßzahl, 553
 Strahlantrieb, 717
 Strahlaufweitung, 185
 Strahlflamme, 570, 590, 594
 Strahlgeschwindigkeit, 590
 Strahlpumpe, 171
 Stratosphäre, 657
 Streckung, 592
 Streichlinie, 46
 Streuquerschnitt, 676
 Stromfaden, 48, 61
 Stromfunktion, 90
 Stromlinie, 47
 Stromröhre, 48
 Strömung
 - disperse, 484, 486
 - drehungsfreie, 83
 - im Herzen, 756–770
 - homogene, 6
 - inkompressible, 2, 45, 62, 119, 122, 277, 288
 - instationäre, 46, 48, 73
 - isotrope, 6
 - Kinematik, 45–58
 - kompressible, 2, 62, 192–196, 277, 284, 288
 - laminare, 277–284
 - Nicht-Newtonsche, 180
 - oszillatorische, 441
 - reaktive, 10, 346–349, 575, 576
 - reibungsbehaftete, 2, 3, 83
 - schleichende, 125, 159, 685
 - sekundäre, 157, 361, 722
 - stationäre, 46
 - Topologie, 51–58
 - transitionelle, 722
 - transsonische, 215–217
 - turbulente, 5, 169, 284–289
 - windgetriebene, 645–647
 - zeitlich instabile, 357
 - zeitlich stabile, 357
 Strömungen, nichtparallele, 377
 Strömungsablösung, 128, 149–156, 172, 180, 211, 219, 227, 228, 255, 263, 264
 - dreidimensionale, 264
 Strömungsbeeinflussung (receptivity), 383
 Strömungsbereich, 2, 3
 Strömungsform, 482, 483
 Strömungskontrolle, 738–740
 Strömungsmesstechnik, 664
 Strömungsmodell, 486
 - homogenes, 491
 Strömungspotential, 90, 687

- Strömungssichtbarmachung, 48
 Strömungssimulation, 245
 Strömungsstruktur, 764
 Strömungswiderstand, 125
 Strukturbildung, 383
 Strukturen, 330
 kohärente, 409
 strukturmechanische Modellierung, 752
 subharmonischer Transitionstyp, 374
 Super-Kavitation, 530
 superkritisches Profil, 230
 Suspension, 728
 Systole, 724
- T**
- tangentiales Einblasen, 154
 Taylor-Mikroskala, 394
 Taylor-Zahl, 356
 Teilchenbahnen, 46
 Teilchenerhaltungsgleichungen, 347
 Teilchensorte, 346
 Temperatur, 301
 Favre-gemittelte, 295
 potentielle, 616
 Temperaturabhängigkeit, 551
 Temperaturleitfähigkeit, turbulente, 314
 Temperaturleitzahl, 431
 Temperaturprofil, 445
 thermische Grenzschichtdicke, 445
 thermische Konvektion, 631–633
 thermische Zellularkonvektion, 430
 thermischer Einlauf, 711
 thermischer Wind, 617
 thermisches Windsystem, 627–631
 Thrombozyten, 728
 Tiefdruckgebiet, 638–640
 Tollmien-Schlichting-Transition, 379
 Tollmien-Schlichting-Welle, 135, 251, 355,
 361, 369
 Topologie einer Strömung, 51–58
 Tornado, 641
 Torricellische Ausflussformel, 67
 Trägheitsbereich, 330, 405
 Trägheitskraft, 126
 Transitionstyp, subharmonischer, 374
 Tragflügel, 220, 237
 transsonischer, 230
 Tragflügelantrieb, 94–97
 Tragflügelberechnung, 243, 244
 Tragflügelströmung, 229, 230
 Tragflügeltheorie, 231
 Tragflügelumströmung, 2, 94
 Transformationsgleichung, 309
 Transition, 131, 386
 der Querströmungswirbel, 379
 transitionelle Strömung, 722
 Transitionsbereich, 138, 709
 Transport, turbulenter, 348
 Transportgleichung, 581, 595
 K-Transportgleichung, 321
 Transportgleichungsmodell, 324
 Transportmodell, 319–323
 transsonische Anströmung, 224
 transsonische Strömung, 215–217
 transsonischer Tragflügel, 230
 Treibhauseffekt, 653
 Trennapparat, 507
 Trennfläche, 77
 Trennkanal, 695
 Trennschicht, 149
 Trikuspidalklappe, 724, 747
 Tröpfchenströmung, 502
 Tropfen, 494
 Tropfenbildung, 500
 Tropfenschwingung, 502
 Tropfenströmung, 500
 Tropfenzerfall, 501
 tropischer Zyklon, 640, 641
 Turbine, 530
 turbulente Diffusion, 320
 turbulente Durchmischung, 390, 391
 turbulente Energiebeziehungen, 391–394
 turbulente Flammen, 10
 turbulente freie Konvektionsströmung, 447
 turbulente Gesamtenergie, 312
 turbulente Grenzschicht, 146
 turbulente Grenzschichtströmung, 461, 462
 turbulente kinetische Energie, 312
 turbulente Prandtl-Zahl, 314, 390
 turbulente Rohrströmung, 121, 129, 454
 turbulente Schubspannung, 141
 turbulente Skalen, 391
 turbulente Spots, 384
 turbulente Strömung, 5, 169, 284–289
 turbulente Temperaturleitfähigkeit, 314
 turbulenter Fluss, 312
 turbulenter Transport, 348
 turbulenter Wärmefluss, 315
 turbulenter Wärmestrom, 314
 Turbulenz, 5, 129, 353
 ausgebildete, 388
 Einsetzen, 353
 freie, 395–397
 isotrope, 394, 403
 kleinskalige, 412
 Längenskala, 10
 in Wandnähe, 397–400

- Turbulenz (*cont.*)
 im Windkanal, 402
 zweidimensionale, 406–409
 Turbulenzlänge, charakteristische, 403
 Turbulenzflecken, 132, 138, 361
 Turbulenzgrad, 132, 464
 Turbulenzmodell, 313–315
k-ε-Turbulenzmodell, 349
 Turbulenzproduktion, 449
 Turbulenz-Reynolds-Zahl, 578, 597
- U**
 Überdruckmanometer, 34
 Übergang, laminar-turbulenter, 131, 251, 353
 Überschallbereich, 3
 Überschallflug, 220
 Überschallflugzeug, 201, 270
 Überschallströmung, 190
 Überschallumströmung, 212
 Überschallvorderkante, 266
 Umströmung, 715
 Unterdruckmanometer, 34
 Unterschall-Anströmung, 3, 234
 Unterschall-Hinterkante, 266
 Unterschallprofil, 740
 Unterschallströmung, 190
 Unterschall-Vorderkante, 266
 Unterschicht, viskose, 143, 398, 454
 U-Rohrmanometer, 32
- V**
 Validierung, 245
 van-der-Waals-Kraft, 679, 698
 Variablen
 konservative, 300
 primitive, 300
 Varianz, 588
 Vena cava, 729, 746, 747
 Venenkreislauf, 747
 Ventilation, passive, 262
 Ventil, 530
 Ventrikel, 14, 723, 746
 Ventrikelbewegung, 751
 Ventrikeldrehung, 768
 Ventrikelkontraktion, 14, 747
 Ventrikelpumparbeit, 769
 Ventrikelrelaxation, 14, 747
 Venturi-Düse, 171
 verallgemeinerte Bernoulli-Gleichung, 192
 Verbrennung, nichtvorgemischte, 576
 Verbrennungsmotor, 530
 Verdünnung, 200
 Verdünnungswelle, 192, 196
 Verdampferrohr, 536
 Verdampfung, 521, 533
 Verdichtungsstoß, 3, 192, 200, 250, 265, 303
 senkrechter, 199, 202
 Verdichtungswelle, 191, 206
 Verdrängungsdicke, 147
 Verengung, 151
 Verifikation, 245
 Verkehrsflugzeug, 220
 Verlustbeiwert, 168, 707
 Vermischung, turbulente, 586
 Verteilungsfunktion, 296, 672
 Verzweigung, 722
 virtuelle Zusatzmasse, 339
 viskose Unterschicht, 143, 398, 454
 Viskosität, kinematische, 431
 Viskositätskoeffizient, 390
 Vogelflug, 14, 220–223, 716, 740
 Void, 480
 Volumenanteil, 513–515
 Volumenausdehnungskoeffizient, 431
 Volumenelement, 275
 volumenspezifische Quelle, 333
 volumenspezifische Erhaltungsgröße, 333
 Volumenstromdichte, 480
 Volumenwärmequelle, 333
 Vorderkante, 225
 Vorentwurf, 245
 Vorflügel, 155
 Vorhof, 14, 723, 746
 Vorhofkontraktion, 747
 Vormischflamme, 597, 600
 Vormischflammenfront, 600
 Vorticity, 618–621
 potentielle, 620
 Vortrieb, 220, 737, 740
 Vortriebsleistung, 740
 Vorwärtsflug, 740
 Vorwärtsreaktion, 547
 Vulkanasche-Wolke, 477
- W**
 Wafer, 575
 Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion, 580
 Wand
 adiabate, 302
 hydraulisch glatte, 145
 isotherme, 302
 rauhe, 144
 wellige, 212
 Wandgesetz, 146
 logarithmisches, 144, 399
 Wandkrümmung, 378

- Wandstromlinien, 58
 Wandturbulenz, 143–145, 394
 Wärmeausdehnungskoeffizient, 306
 Wärmediffusion, 465
 Wärmefluss, 333
 turbulenter, 315
 Wärmeleitung, 427–429, 431, 487
 Wärmestrom, 301
 turbulenter, 314
 Wärmetransport, 682
 Wärmeübergang, 423
 Wärmeübergangskoeffizient, 427, 453
 Wasser-Wasserdampf-Strömung, 481
 Wasserbildung, 549
 Wassersprung, 116
 Wasserwellen, 11, 108, 647–650
 Weber-Zahl, 501, 536, 682
 Wechselwirkungspotential, 674
 Weglänge, mittlere freie, 668
 Weissenberg-Effekt, 183
 Welle, 486
 Wellen-Instabilität, 365
 Wellenansatz, 135
 Wellenbewegung, 719, 736
 Wellenform, 190
 Wellenfortpflanzungsgeschwindigkeit, 732
 Wellenfront, 190
 Wellengruppe, 109
 Wellenpaket, 355, 380
 Wellenstörung, 355, 366
 Wellensystem, 110
 Wellenwiderstand, 174, 230, 264
 Wellenzahldiagramm, 370
 wellige Wand, 212
 Wettervorhersage, 650–652
 Widerstand, 3, 120, 172, 223
 hydrodynamischer, 173
 induzierter, 230, 242
 Widerstandsbeiwert, 173, 179, 227, 495
 Widerstandsmessung, 177
 Wiederanlegen, 152
 Wimpern, 717
 Wind
 geostrophischer, 616
 thermischer, 617
 windgetriebene Strömung, 645–647
 Windkanal, 247
 Windschubspannung, 646
 Windsystem, thermisches, 627–631
 Wirbel, 230
 gebundener, 234, 238
 Δ -Wirbel, 132
 Wirbelbildung, 78
 Wirbelfilament, 237
 Wirbeln, 77
 Wirbelstärke, 234, 579
 Wirbelstruktur, 6, 384, 765
 Wirbelviskosität, 313
 Wirbelviskositätsmodell, 313
 algebraisches, 316
 Womersley-Zahl, 763
- Z**
 Zähigkeit, 119
 dynamische, 120
 Zapfen, 160
 Zeitgesetz, 546, 550
 zeitlich instabile Strömung, 357
 zeitlich stabile Strömung, 357
 zeitliche Anfachungsrate, 366
 zeitliche Mittelung, 294
 zeitliche Stabilitätsanalyse, 366
 Zellen, hexagonale, 7, 438
 Zellstrukturen, 7, 441
 Zellularkonvektion, 7
 thermische, 430
 Zentrifugalbeschleunigung, 36
 Zentrifugalkraft, 39, 158
 Zentrifugalpumpe, 536
 Zentrifuge, 424
 Zerstäuben, 501
 Zeta-Potential, 689, 692
 Zick-zack-Instabilität, 442
 Zirkulation, 81, 231
 Zirkulationsverteilung, 234
 Zusatzmasse, virtuelle, 339
 Zustandsgleichung, 27, 487
 Zwei-Fluid-Gleichung, 486
 Zwei-Fluid-Modell, 486, 490, 498
 Zwei-Gleichungsmodell, 321
 zweidimensionale Turbulenz, 406–409
 Zweifachkorrelationen, 345
 Zweikomponenten-Flüssigkeitsschicht,
 306
 Zweikomponentengemisch, 468
 Zweiphaseninstabilität, 538
 Zweiphasenströmung, 9, 338
 Zweistromproblem, 572
 Zwischenphasenfläche, 478
 Zyklon, 639
 tropischer, 640, 641

Springer Reference

LIVE Springer
Reference Springer

Das LiveReference zum Buch – alle Inhalte im digitalen Zugriff

Dieses Werk können Sie demnächst auch als digitales Produkt abonnieren. In der inhaltlichen Qualität, die Sie von Springer kennen, mit dem zusätzlichen Vorteil, dass Sie als Leser auch alle Aktualisierungen und Erweiterungen mitbekommen. Damit sind Sie immer auf dem neuesten Stand, auch ohne das Bücherregal in regelmäßigen Abständen zu erneuern.

Neugierig?

Dann schicken Sie eine E-Mail an srde@springer.com.

Wir informieren Sie, sobald das LiveReference zum Buch verfügbar ist