

Stichwortverzeichnis

- Adhäsionskraft** 49
Ähnlichkeitsgesetz 113
Angepasster Zustand (Laval) 256
Anlagenkennlinie 271
Arbeitsmaschine 261
Archimedes-Gesetz 91
Aufkraft 89
Auftrieb 90
Ausdehnungskoeffizient
 ▪ thermisch 37
Ausflussformel (Torricelli) 142
Ausströmung
 ▪ Unterkritische, kritische,
 überkritische 251
Bahnlinie 107
Barometer 60, 61, 77
Barometrische Höhenformel 72
Benetzung 52
Bernoulli-Gleichung
 ▪ Einfache 138
 ▪ Erweiterte 163
 ▪ Praktische Anwendung 140
Beschleunigung
 ▪ Konvektive 104
 ▪ Lokale 104
 ▪ Substanzielle 104
Bilanzraum 34
Bodenkraft 78
Couette-Strömung 45
Dampfdruck 55
 ▪ Tabelle 55
Darcy-Gleichung 167
Dean-Wirbel 188
Dichte 37
Diffusor 150, 191, 236
 ▪ Carnot- 190
 ▪ Öffnungswinkel 151, 153, 191
Dissipation 162
Druck 60
 ▪ Absoluter 61
 ▪ Definition 60
 ▪ Dynamischer 146, 149
 ▪ Hydrostatischer 70
 ▪ Kritischer 250
 ▪ Laval- 250
 ▪ Messung 60, 77
 ▪ Relativer 61
 ▪ Statischer 60, 146
 ▪ Totaler 146, 148, 163
 ▪ Über-/Unter- 61
 ▪ Umgebungs- 62
Druckfortpflanzung 63
Druckkraft 61, 212
 ▪ Auf ebene Wand 77
 ▪ Auf gekrümmte Wand 65, 85
 ▪ Auf geneigter Fläche 80
 ▪ Bei Umströmung 194
Druckpunkt 82
Druckrückgewinn 152
Druckverlust
 ▪ Bei kompressibler Strömung 244
 ▪ Bei laminarer Rohrströmung 171
 ▪ Bei Parallelschaltung 187
 ▪ Bei Serienschaltung 187
 ▪ Bei turbulenter Rohrströmung 176
 ▪ Definition 165
 ▪ In nicht kreisförmigen
 Rohrquerschnitten 183
 ▪ In technischen Rohrleitungssystemen
 185
 ▪ Messung 165
Durchflussfunktion 249
Durchflussgleichung 111
Durchströmung 100

- Düse 150, 236, 247
- Angepasste 256
 - Ausströmgeschwindigkeit bei kompressibler Strömung 247
 - Erweiterte 253
 - Laval- 253
 - Öffnungswinkel 151, 255
 - Unter-/Überexpandierende 256
- Einlauf** 191
- Einlaufstrecke
- Bei laminarer Rohrströmung 174
 - Bei turbulenter Rohrströmung 176
- Energieerhaltung
- Für ideale hydraulische Strömungsmaschine 264
 - Für ideale thermische Strömungsmaschine 266
 - Für isentrope Strömung 234, 263
 - Für isentrope Strömung idealer Gase 239
 - Für kompressible Strömung 233
 - Für reibungsbehaftete Strömung 163
 - Für reibungsfreie Strömung 137
 - Für Strömung mit Arbeitsaustausch 262
- Enthalpie 42
- Total- 233
- Erhaltungsgröße 35, 232
- Erweiterte Düse 253
- Eulersche Bewegungsgleichung 135
- Expansionsströmung 247
- Exzentrizität 83
- Fallhöhe** 264
- Flächenschwerpunkt 81
- Flächenträgheitsmoment 82
- Fluid 32
- Ideales 49
 - Newtonsches 48
 - Nicht newtonsches 49
- Förderhöhe 264
- Formwiderstand 194
- Freie Oberfläche 34
- Freistrahл 143
- Gaskonstante**
- Spezielle 39
 - Universelle 39
- Gesamtdruck *Siehe* Totaldruck
- Geschwindigkeitszahl 237, 240
- Gesetz von Hagen-Poiseuille 172
- Grenzfläche 34
- Grenzschicht 133
- Ablösung 125, 153, 190, 191, 196, 256
 - Ausbildung 122
 - Dicke 122
 - Geschwindigkeitsverlauf in der 123
 - Kritische Lauflänge 122
 - Laminare 122
 - Laminar-turbulenter Umschlag 122, 196
 - Theorie 121
 - Turbulente 122, 175, 197
 - Verdrängungsdicke 124
- h,s-Diagramm** 235
- Haftbedingung 47
- Haltekraft 211, 222
- Hodograph 104
- Hydraulisch glatt, rau 177
- Hydraulische Presse 64
- Hydraulischer Durchmesser 183
- Hydrodynamischer Anlauf 174, 176
- Hydrostatische Grundgleichung 67
- Hydrostatisches Paradoxon 79
- Ideale Gasgleichung** 39
- Ideales Fluid 49
- Impuls 206
- Impulserhaltung 205
- Impulssatz 208
- Anwendung 212
 - Für stationäre Strömung 209
 - Zeichnerische Lösung 215
- Impulsstrom 209
- Innere Energie 41

- Innere Reibung 46
 Innerer Wirkungsgrad 264
 Isentrope Zustandsänderung 234, 238
 Isentropenexponent 43
- K**apillarwirkung 53
 Kavitation 55
 Kesselzustand 248
 Kohäsionskraft 49
 Kommunizierende Gefäße 74
 Kompressibilität 37
 Kontaktwinkel 52
 Kontinuitätsgleichung 112
 Kontinuum 33
 Kontinuumsannahme 33
 Konvektion
 ▫ Erzwungene, freie 100
 Kraftmaschine 261
 Kraftübersetzungsverhältnis 65
- L**ageplan 212
 Laval-Druckverhältnis 250
 Laval-Düse 253
 ▫ Öffnungswinkel 255
 Laval-Geschwindigkeit 251
 Leitblech 190
- M**achscher Knoten 257
 Mach-Zahl 116, 129, 231
 Manometer 61
 ▫ U-Rohr- 77
 Massenerhaltung 112, 232
 Massenstrom 111
 ▫ Laval- 254
 Mechanische Energie 139, 162, 163
 Meniskus 53
 Moody-Diagramm 180, 181, 329
- N**avier-Stokes-Gleichungen 136
 Newtonsches Fluid 48
 Newtonsches Reibungsgesetz 45
- O**berflächenkraft 211
 Oberflächenspannung 49
 ▫ Messung 51
 Öffnungswinkel 151, 153, 191
- P**ascalsches
 Druckfortpflanzungsgesetz 64
 Pfadlinie 107
 Phase 34
 Piezorohr 149, 153
 Polytrope Zustandsänderung 240
 Polytropenexponent 73, 240
 Prandtl'sches Staurohr 149
 Pumpe 267
 ▫ Drucksteigerung 269
 Pumpenkennlinie 270
- R**auheit 173, 177, 194, 196
 ▫ Tabelle 178
 Reibkraft 45, 168, 194
 Reibungswiderstand 194
 Reynolds-Mittelung 119
 Reynolds-Zahl
 ▫ Charakt. Länge (Tabelle) 115
 ▫ Definition 114
 ▫ Kritische (Tabelle) 120
 Rohrreibungszahl 167
 ▫ Bei laminarer Rohrströmung
 172, 180
 ▫ Bei turbulenter
 Rohrströmung 179
 ▫ Bei turbulenter Strömung 177
 Rohrstoß 191
 Rückstoßkraft 210, 222
- S**andrauheit 177
 Saughöhe 75
 Saugrohr 152
 Schallgeschwindigkeit 231, 241, 254
 ▫ Für ideales Gas 243
 ▫ Herleitung 241
 ▫ Zahlenwerte 116, 243
 Schergeschwindigkeit 45, 46
 Scherströmung 45
 Scherung 44
 Schichtung
 ▫ Isentrope 73
 ▫ Isotherme 72
 ▫ Polytrope 73

334 — Stichwortverzeichnis

- Schweben 91
 Schwimmen 91
 Seitenkraft 79
 Spezifisches Volumen 37
 Staupunkt 147
 Staurohr 149
 Staustromlinie 147
 Strahlstoßkraft 210, 224
 - Auf ebene Wand 224
 - Auf gekrümmte Wand 226
 Strombahn 107
 Stromfaden 109
 Stromfadentheorie 109
 Stromlinie 107
 Stromröhre 108
 Strömung
 - Einschnürung 192
 - Ideale *Siehe* reibungsfreie 127
 - Inkompressible 128
 - Isentrope 234
 - Kompressible 128, 231
 - Laminare 101, 116
 - Polytrope 240
 - Räumliche Ausdehnung 101
 - Reale *Siehe* reibungsbehaftete 127
 - Reibungsbehaftete 127, 161, 236
 - Reibungsfreie 127, 133, 236
 - Schleichende 115
 - Stationäre, instationäre, quasistationäre 100
 - Turbulente 101, 116
 - Überexpandierende 256
 - Unterexpandierende 256
 Strömungsablösung 125, 153, 190, 191, 196, 256
 Strömungsenergie 139
 Strömungsgeschwindigkeit 102
 - Messung 149, 153
 - Profil der laminaren Rohrströmung 118, 168, 170
 - Profil der turbulenten Rohrströmung 118, 176
 - Profil im hydrodynamischen Anlauf 174
 Strömungsgrenzschicht *Siehe* Grenzschicht 122
 Strömungsmaschine 261
 - Hydraulische 261
 - Thermische 261
 Strömungssimulation 31
 Strömungswiderstand
 - Bestimmung 198
 - Umstömter Körper 193
 Stützenarbeit 263
 Stützenleistung 263
 Stützkraft 211, 213
 System 34
 - Adiabates 35
 - Geschlossenes 35
 - Offenes 35
 Systemgrenze 34
Technische Arbeit 262
 Torricelli-Ausflussformel 142
 Totaldruck 146, 148, 163
 Totalenthalpie 233
 Trajektorie 107
 Trennfläche 34
Umströmung 100
Vakuum 61
 Venturi 153
 Verdrängungsdicke 124
 Verlustenergie
 - Bestimmung 166
 - Definition 162
 Verschiebeenergie 42, 139
 Viskosität 44
 - Dynamische 45
 - Kinematische 46
 - Turbulente 118
 Volumenkraft 67, 211
 Volumenstrom
 - Definition 110
 - Messung 153

Wärmekapazität

- Isobare 42
- Isochore 41
- Widerstandsbeiwert 198
 - Tabelle 195
- Widerstandsgesetz nach Colebrook 179
- Widerstandszahl 166
 - Für Carnot-Diffusor 190
 - Für Diffusor 191
 - Für Düse 192

- Für Rohreinbauten 186
- Für Rohrkrümmer (Tabelle) 189
- Für Rohrstöße und Einläufe 191
- Wirkdruck 154
- Wirkdruckprinzip 154

Zustandsänderung

- Isentrope 234, 238
- Polytrope 240
- Zustandsgleichung 39, 232

