

# Stichwörter nach Sachgebieten

(eine alphabetische Übersicht befindet sich am Ende des Buches; Hauptstichwörter erscheinen im Fettdruck, Nebestichwörter, d.h. Verweise auf die zugehörigen Hauptstichwörter, sind normal gedruckt)

## 1. Gleichungen

<b>Bernoulli Gleichung</b>	27
<b>Bilanzgleichungen</b>	36
Boltzmann-Gleichung (→ <b>Bilanzgleichungen</b> )	43
Drehimpuls-Erhaltungsgleichungen (→ <b>Erhaltungsgleichungen</b> )	75
<b>Energiegleichungen</b>	91
<b>Erhaltungsgleichungen</b>	98
<b>Euler Gleichungen</b>	104
<b>Grenzschichtgleichungen</b>	146
Hugoniot-Gleichung (→ <b>Verdichtungsstoß</b> )	157
Impuls-Erhaltungsgleichung (→ <b>Erhaltungsgleichungen</b> )	169
<b>Konstitutive Gleichungen</b>	186
<b>Kontinuitätsgleichung</b>	194
Materialgleichungen (→ <b>Konstitutive Gleichungen</b> )	205
<b>Navier-Stokes Gleichungen</b>	217
Orr-Sommerfeld Gleichung (→ <b>Stabilität</b> )	239
<b>Reynolds Gleichung</b>	262
<b>Schlankkanalgleichungen</b>	304
Stokessche Gleichungen (→ <b>Schleichende Strömungen</b> )	330
Wirbeltransportgleichung (→ <b>Navier-Stokes Gleichungen</b> )	428

## 2. Konzepte und Methoden

<b>Asymptotische Theorie</b>	15
<b>Boussinesq-Approximation</b>	44
<b>Dimensionsanalyse</b>	66
Dreierdeck-Theorie (→ <b>Grenzschichttheorie</b> )	81
Eulersche Betrachtungsweise (→ <b>Bilanzgleichungen</b> )	108
<b>Fluid-Struktur-Wechselwirkung</b>	115
<b>Grenzschichttheorie</b>	151
<b>Hydraulischer Durchmesser</b>	158
Integralverfahren (→ <b>Grenzschichtgleichungen</b> )	170
Inverse Grenzschichtverfahren (→ <b>Grenzschichttheorie</b> )	170
Lagrangesche Betrachtungsweise (→ <b>Bilanzgleichungen</b> )	198
<b>Numerische Verfahren</b>	226
Panel Methode (→ <b>Potentialströmungen</b> )	239
Schmierungstheorie (→ <b>Reynolds Gleichung</b> )	314
Spektralverfahren (→ <b>Numerische Verfahren</b> )	321

Stokessche Hypothese (→ <b>Druck</b> )	330
<b>Stromfunktion</b>	336
<b>Turbulenzmodellierung</b>	384
<b>Variable Stoffwerte</b>	390
Wandfunktionen (→ <b>Numerische Verfahren</b> )	403
Widerstandsbeiwert (→ <b>Widerstand</b> )	413
Zeitmittelung (→ <b>Turbulenzmodellierung</b> )	438

### 3. Spezielle Strömungsformen

Ausgebildete Durchströmung (→ <b>Strömung</b> )	26
Benard-Konvektion (→ <b>Stabilität</b> )	26
Couette-Poiseuille-Strömung (→ <b>Couette-Strömung</b> )	55
<b>Couette-Strömung</b>	56
Fanno-Strömung (→ <b>Rohrströmung, kompressibel</b> )	109
<b>Gerinneströmung</b>	124
Hagen-Poiseuille-Strömung (→ <b>Rohrströmung, inkompressibel</b> )	157
Hele Shaw Strömung (→ <b>Potentialströmungen</b> )	157
Hyperschallströmung (→ <b>Kompressible Strömungen</b> )	169
Inkompressible Strömungen (→ <b>Kontinuitätsgleichung</b> )	169
<b>Kompressible Strömungen</b>	178
Mehrphasenströmungen (→ <b>Zweiphasenströmungen</b> )	205
<b>Mikroströmungen</b>	213
Natürliche Konvektion (→ <b>Grashof-Zahl Gr</b> )	216
Offene Gerinneströmung (→ <b>Gerinneströmung</b> )	239
<b>Poröse Medien</b>	243
<b>Potentialströmungen</b>	250
Rayleigh-Strömung (→ <b>Rohrströmung, kompressibel</b> )	261
<b>Rohrströmung, inkompressibel</b>	279
<b>Rohrströmung, kompressibel</b>	285
<b>Schleichende Strömungen</b>	310
Sekundärströmung (→ <b>Strömung</b> )	321
Spaltströmung (→ <b>Reynolds Gleichung</b> )	321
Transsonische Strömung (→ <b>Kompressible Strömungen</b> )	365
Überschallströmung (→ <b>Kompressible Strömungen</b> )	389
<b>Zweiphasenströmungen</b>	439

### 4. Spezielle Strömungseffekte, - eigenschaften

<b>Ablösung</b>	1
<b>Auftrieb, aerodynamischer</b>	21
Auftrieb, statischer (→ <b>Hydrostatik</b> )	26
Bodeneffekt (→ <b>Auftrieb, aerodynamischer</b> )	43
d'Alembertsches Paradoxon (→ <b>Widerstand</b> )	62
Druckwiderstand (→ <b>Widerstand</b> )	86
Expansionswellen (→ <b>Verdichtungsstoß</b> )	109
Goldstein-Singularität (→ <b>Ablösung</b> )	130

Haftbedingung (→ <b>Grenzschichten</b> )	156
Induzierter Widerstand (→ <b>Widerstand</b> )	169
Kapillarität (→ <b>Oberflächenspannung</b> )	170
Karmansche Wirbelstraße (→ <b>Strouhal-Zahl</b> )	170
<b>Kavitation</b>	171
Kelvin-Helmholtz Instabilität (→ <b>Stabilität</b> )	176
Kompressibilität (→ <b>Schallgeschwindigkeit</b> )	177
Magnus Effekt (→ <b>Potentialströmungen</b> )	204
Machscher Kegel (→ <b>Schallgeschwindigkeit</b> )	204
Marangoni Effekt (→ <b>Oberflächenspannung</b> )	205
<b>Oberflächenspannung</b>	232
Pascalsches Paradoxon (→ <b>Hydrostatik</b> )	239
Reibungswiderstand (→ <b>Widerstand</b> )	261
<b>Schallwellen</b>	297
<b>Stabilität</b>	322
Taylor-Couette Instabilität (→ <b>Stabilität</b> )	364
Transition (→ <b>Stabilität</b> )	364
<b>Verdichtungsstoß</b>	395
Wellenwiderstand (→ <b>Widerstand</b> )	403
<b>Widerstand</b>	404
<b>Wirbel</b>	421

## 5. Strömungs-, Fluidgrößen

Bahnlinie (→ <b>Stromlinie</b> )	26
<b>Dichte</b>	63
Drall (→ <b>Strömung</b> )	75
<b>Drehung</b>	76
<b>Druck</b>	82
Dynamischer Druck (→ <b>Druck</b> )	86
Enthalpie (→ <b>Erhaltungsgleichungen</b> )	97
Entropie (→ <b>Bilanzgleichungen</b> )	97
Gesamtdruck (→ <b>Druck</b> )	130
Mischungsweg (→ <b>Wirbelviskosität</b> )	216
Modifizierter Druck (→ <b>Druck</b> )	216
<b>Oberflächenspannung</b>	232
<b>Schallgeschwindigkeit</b>	293
Streichlinie (→ <b>Stromlinie</b> )	330
<b>Stromfaden</b>	331
<b>Stromlinie</b>	341
Stromröhre (→ <b>Stromfaden</b> )	347
Viskosität (→ <b>Konstitutive Gleichungen</b> )	402
Volumenviskosität (→ <b>Druck</b> )	403
<b>Wirbelviskosität</b>	429
Zirkulation (→ <b>Drehung</b> )	438

## 6. Dimensionslose Kennzahlen

Brinkman-Zahl (→ <b>Eckert-Zahl</b> )	47
<b>Eckert-Zahl</b>	87
<b>Froude Zahl</b>	120
<b>Grashof-Zahl</b>	131
Knudsen-Zahl (→ <b>Dichte</b> )	177
Kontraktionszahl (→ <b>Bernoulli-Gleichung</b> )	198
Mach-Zahl (→ <b>Schallgeschwindigkeit</b> )	204
<b>Peclet-Zahl</b>	240
Poiseuille-Zahl (→ <b>Widerstandszahl</b> )	242
<b>Prandtl-Zahl</b>	258
Rayleigh-Zahl (→ <b>Grashof-Zahl</b> )	261
<b>Reynolds-Zahl</b>	274
Rohrreibungszahl (→ <b>Widerstandszahl</b> )	278
Schmidt-Zahl (→ <b>Prandtl-Zahl</b> )	314
<b>Strouhal-Zahl</b>	360
Turbulente Prandtl-Zahl (→ <b>Prandtl-Zahl</b> )	365
<b>Turbulenzgrad</b>	379
Widerstandsbeiwert (→ <b>Widerstand</b> )	413
<b>Widerstandszahl</b>	414

## 7. Turbulente Strömungen

Energiekaskade (→ <b>Turbulenz</b> )	97
Energiespektrum (→ <b>Turbulenz</b> )	97
Homogene Turbulenz (→ <b>Turbulenz</b> )	157
Isotrope Turbulenz (→ <b>Turbulenz</b> )	170
$k$ - $\epsilon$ -Modell (→ <b>Wirbelviskosität</b> )	170
Kolmogorov-Länge (→ <b>Turbulenz</b> )	177
Korrelation (→ <b>Turbulenz</b> )	198
Logarithmisches Wandgesetz (→ <b>Schubspannungsgeschwindigkeit</b> )	204
Mischungsweg (→ <b>Wirbelviskosität</b> )	216
Reynoldsscher Spannungstensor (→ <b>Turbulenzmodellierung</b> )	269
<b>Reynolds-Spannungs-Modelle</b>	270
rms-Wert (→ <b>Turbulenzgrad</b> )	278
Schließungsproblem (→ <b>Turbulenzmodellierung</b> )	314
<b>Schubspannungsgeschwindigkeit</b>	315
Taylor-Hypothese (→ <b>Turbulenz</b> )	364
Turbulente Prandtl-Zahl (→ <b>Prandtl-Zahl</b> )	365
<b>Turbulenz</b>	366
<b>Turbulenzgrad</b>	379
Viskose Unterschicht (→ <b>Schubspannungsgeschwindigkeit</b> )	402
Wandfunktionen (→ <b>Numerische Verfahren</b> )	403
<b>Wirbelviskosität</b>	429
Zeitmittelung (→ <b>Turbulenzmodellierung</b> )	438

## 8. Kompressible Strömungen

Expansionswellen (→ <b>Verdichtungsstoß</b> )	109
Fanno-Strömung (→ <b>Rohrströmung, kompressibel</b> )	109
Hugoniot-Gleichung (→ <b>Verdichtungsstoß</b> )	157
Hyperschallströmung (→ <b>Kompressible Strömungen</b> )	169
Kompressibilität (→ <b>Schallgeschwindigkeit</b> )	177
<b>Kompressible Strömungen</b>	178
Laval-Düse (→ <b>Kompressible Strömungen</b> )	198
Machscher Kegel (→ <b>Schallgeschwindigkeit</b> )	204
Mach-Zahl (→ <b>Schallgeschwindigkeit</b> )	204
Prandtl-Glauert-Regel (→ <b>Auftrieb, aerodynamischer</b> )	257
<b>Rohrströmung, kompressibel</b>	285
<b>Schallgeschwindigkeit</b>	293
<b>Schallwellen</b>	297
Transsonische Strömung (→ <b>Kompressible Strömungen</b> )	365
Überschallströmung (→ <b>Kompressible Strömungen</b> )	389
<b>Verdichtungsstoß</b>	395
Wellenwiderstand (→ <b>Widerstand</b> )	403

## 9. Numerische Methoden und Aspekte

<b>CFD</b>	48
<b>DNS</b>	71
Finite-Differenzen-Verfahren (→ <b>Numerische Verfahren</b> )	109
Finite-Elemente-Verfahren (→ <b>Numerische Verfahren</b> )	109
Finite-Volumen-Verfahren (→ <b>Numerische Verfahren</b> )	109
Integralverfahren (→ <b>Grenzschichtgleichungen</b> )	170
<b>LES</b>	199
<b>Numerische Verfahren</b>	226
Panel Methode (→ <b>Potentialströmungen</b> )	239
Simple Algorithmus (→ <b>Numerische Verfahren</b> )	321
Spektralverfahren (→ <b>Numerische Verfahren</b> )	321
Wandfunktionen (→ <b>Numerische Verfahren</b> )	403