



Stichwortverzeichnis

A

Abbruchreaktion 145
 Abgas 270
 Abgeschlossenes System 187
 Ab-initio-Berechnung 309
 Abkühlung 257
 Ableitung 192
 partielle 193
 Absolute Luftfeuchtigkeit 252
 Absolutwert 192
 Absorption 285, 292
 Absorptionspeak 291
 Acetylsalicylsäure 153
 Adhäsion 124
 Adiatat 206, 227
 Adiabate/isentrope
 Zustandsänderung 216
 Adsorption 127
 Adsorptionsisotherme 129
 nach BET 131
 nach Freundlich 130
 nach Langmuir 130
 Aggregatzustand 75, 85, 187
 Aktivierungsenergie 143
 Aktivkohle 128
 Alkoholdehydrogenase 157
 All-atom force field 305
 Allgemeine Gaskonstante 163
 Allotropie 82
 Alphastrahlung 152
 AMBER 305
 Amontons
 Gesetz von 34
 Amorph 76
 Amphiphil 120
 Anergie 217
 Anode 168
 Anomalie des Wassers 79
 Anteil 101
 Antineutrino 152
 Arbeit
 technische 209
 Volumenänderungs- 198
 Areameter 132
 Arrhenius, Svante 314

Arrhenius-Gleichung 163
 Arrhenius-Plot 163
 Aszension 126
 Atomorbital 309
 Auflösungsgeschwindigkeit 104
 Aufrahmung 58
 Ausgleichsprozess 191
 Äußere Zustandsgröße 188
 Avogadro-Konstante 91
 Avogadro-Zahl 32, 148

B

Backbone 302
 Ball and Sticks 301
 Bändermodell 302
 Basissatz 310
 Befeuchtung 258
 Benetzungswinkel 123, 125
 Betastrahlung 152
 Beugung 296
 Bindungselektron 165
 Bindungsenergie 303
 Bingham-Fluid 55
 Binodallinie 108
 Black Box 186
 Black-Box-Prinzip 239
 Blasendruckmethode 118
 Boltzmann-Konstante 31
 Bombenkalorimeter 265
 Boyle-Mariotte'sches Gesetz 33, 226
 Bragg'sche Gleichung 297
 Brennstoff 263
 Klassifizierung 264
 Brennstoffkenngröße 272
 Tabelle 272
 Brennwert 264
 Brookhaven-Proteindatenbank 301

C

Carnotprozess 221
 Carnot-Prozess 218, 221
 inverser 249
 schematische Darstellung 219

Teilschritte 218
 und zweiter Hauptsatz 221
 Wirkungsgrad 219
 Casson-Fluid 54
 Centipoise 60
 Centistokes 49
 Charles'sches Gesetz 34
 Chemische Verschiebung 286
 Chemisorption 127
 Clausius-Rankine-Prozess 238
 Schritte 239
 Wirkungsgrad 240
 CMC 121
 Computertomografie (CT) 295
 Conchieren 83
 Couette-Typ 63
 CT 295

D

Dampf 231
 und Gas 238
 Dampfdruck 88
 Partial- 91
 Dampfdruckdiagramm 91
 Dampfdruckerniedrigung 93
 Dampfkraftwerk 238
 Darstellung
 halblogarithmische 156
 Debye-Scherrer-Verfahren 297
 Deformation
 elastische 40
 plastische 40
 Deformationsschwingung 289
 Dehnung 40
 Depression 126
 Desorption 127
 Detergentien 123
 Diamant 82
 Dichte 254
 Dielektrizitätskonstante 304
 Diesel-Prozess 246
 Schritte 246
 Wirkungsgrad 247



360 **Stichwortverzeichnis**

- Differenz 192
 Differenzenquotient 192
 Differenzial 192
 totales 193
 Differenzialgleichung 149
 Differenzialquotient 192
 Diffusion 102
 Diffusionsgeschwindigkeit 103
 Diffusionskoeffizient 103
 Diffusionsstrom 103
 Dilatant 50, 52
 Dipol 198
 Dissipation 203
 Dissipationsprozess 191
 Dissoziation 94
 Drahtmodell 301
 Dreiecksdiagramm 109
 Dreikomponentendiagramm 109
 Dritter Hauptsatz 195
 Druck 189
 hydrostatischer 97
 osmotischer 97
 Druckausgleich 212
 Durchlässigkeit 290
- E**
- Ebullioskopie 93
 Edukt 141, 150
 Eichgerade 294
 Elastizitätsmodul 42
 Elektrolyse 173
 Elektromagnetische Strahlen 282
 elektrostatische Energie 303
 Elektrostatische Wechselwirkung 304
 Elementaranalyse 265
 Emulgator 122
 Endotherm 142
 Energie
 begrenzt umwandelbar 216
 freie 217
 innere 189, 193, 197, 216
 kinetische 31
 vollständig umwandelbar 216
 Energiebilanz 143, 206
 Energieerhaltungssatz 196
 Energieform
- Qualität 216
 Energieinhalt 197
 Energieumwandlung 216
 Enthalpie 189, 197, 216, 217
 feuchte Luft 254
 freie 217
 Reaktions- 142
 Verdampfungs- 198, 211
 Entropie 189, 201, 202, 207
 Beschreibung 202
 Definition 202
 Eigenschaften 203
 Einheit 202
 Entropieänderung 203
 Beispiel 214
 ideales Gas 209
 Zustandsänderung 208
 Entropiebilanz 207
 offenes System 205
 Entropiestrom 205
 Enzym-Substrat-Komplex 160
 Erdgas
 Zusammensetzung 269
 Erster Hauptsatz 195, 196
 Erwärmung 257
 Eutektischer Punkt 106
 Exergie 217
 Exotherm 142
 Expansion
 isentropie 219
 Extensive Größe 189
 Extensive Zustandsgröße 188
 Extinktion 293
 Extinktionskoeffizient 294
- F**
- Faraday'sches Gesetz 173
 Feuchte Luft 251
 Enthalpie 254
 Feuchtigkeit
 maximale 252
 Fick'sches Gesetz
 erstes 103
 zweites 103
 Fingerprint-Bereich 291
 Fluid 190
 Flussdiagramm 206
 Flüssigkristall 76
 Freie Energie 217
 Freie Enthalpie 217
 Freiheitsgrad 81, 228
- Frequenz 282
 Fruktose 148
- G**
- Galvanisierung 172
 Gammastrahlung 152, 283
 Gas
 überkritisches 78
 Gasgesetz
 ideales 190, 209, 224
 Gasgleichung
 allgemeine 35
 Gaskonstante
 allgemeine 163
 molare 35
 spezifische 199, 253
 Gastheorie
 kinetische 30
 Gasturbine 236
 Wirkungsgrad 243
 Gasturbinenprozess 241
 Gay-Lussac'sches Gesetz 226
 erstes 34
 zweites 34
 Gefrierpunktbestimmung 95
 Gefrierpunktniedrigung 94
 Gefriertrocknung 83
 Gehalt 101
 Gemisch 251
 Geschlossenes System 187
 Gibbs'sche Phasenregel 80
 Gibbs, Josiah Willard 316
 Gitterebene 296
 Gleichgewicht
 thermisches 195
 Glukose 148
 Gradientenmethode 305
 Grafit 82
 Grenzflächenspannung 122
 GROMOS 305
 Größe
 extensive 189
- H**
- Hagen-Poiseuille'sches Gesetz 60
 Halblogarithmische Darstellung 156
 Halbwertszeit 150, 154, 157
 Hamilton-Operator 308
 Hauptsatz
 dritter 195



Stichwortverzeichnis 361

- erster 195, 196
 nullter 195
 zweiter 195, 204
 Hauptsatz der Thermodynamik
 dritter 316
 zweiter 201
 Hauptsätze der
 Thermodynamik 195
 Heißdampf 231
 Heizwert 264
 oberer 264
 unterer 264
 Hooke, Robert 42
 Hooke'sches Gesetz 42
 h-s-Diagramm 233
 Huygens'sches Prinzip 296
 Hydrolyse 153
 Hydrophil 119
 Hydrostatischer Druck 97
- I**
- Ideale Lösung 88
 Ideales Gas
 Zustandsänderung 224
 Ideales Gasgesetz 190, 209,
 224
 Idealviskos 46, 52
 Infrarotspektroskopie (IR)
 289
 Infrarotstrahlen 283
 Innere Energie 189, 193, 197,
 216
 Innere Zustandsgröße 188
 Intensive Zustandsgröße 188,
 189
 IR 289
 Irreversibel 218
 Irreversibler Prozess 204
 Isentrop 219, 228
 Isentropenexponent 199, 228
 Iso 224
 Isobar 199, 225
 Isobare Wärmekapazität 199
 Isochor 199, 225
 Isochore Wärmekapazität
 199
 Isoenthalpe 255
 Isotherm 226
 Isotherme 255
 Isotonie 99
 Isotonische Kochsalzlösung
 100
- Isotop 152
 Isotropenexponent 245
- J**
- Jmol 300
 Joule 31
 Joule-Prozess 241
 geschlossener 241
 offener 243
- K**
- Kakaobutter 83
 Kalibriergerade 294
 Kalorimeter 265
 Kalorische Zustandsgröße
 230
 Kalottenmodell 302
 Kaltdampf-Kältemaschine
 249
 Kältemischung 95
 Kaltfließen 44
 Kaltumformung 44
 Kaltverformung 44
 Kapillarität 123
 Kapillartensiometer 127
 Kapillarviskosimeter nach
 Ostwald 61
 Kapillarviskosimeter nach
 Ubbelohde 61
 Kartenblatt-Versuch 47
 Kathode 168
 Kelvin 34
 Kernresonanzspektroskopie
 (NMR) 284
 Kettenreaktion 145
 Kinetische Energie 31
 Kinetische Gastheorie 30
 Knallgasreaktion 142
 Kochsalzlösung
 isotonische 100
 Kohäsion 124
 Kolligativ 92
 Komponente 81
 Kompression
 isentrop 219
 Kondensator 83
 Konode 108
 Kontinuitätsbedingung 61
 Konzentration 101, 189
 Konzentrationsgefälle 102
 Kraftfeld 303
 Kreisprozess 235
- wärmetechnische Bilanz
 237
 Wirkungsgrad 237
 Kristalldatenbank 301
 Kristallstruktur 297
 Kritische Mizellbildungskon-
 zentration (CMC)
 121
 Kritischer Punkt 77, 232
 Kryoskopie 94
 Kugel-Stab-Modell 301
 Kugelfallviskosimeter 59
 Kugelkonstante 60
 Kühlschrank 249
- L**
- Lambert-Beer'sches Gesetz
 293
 Laminare Strömung 47
 Langmuir, Irving 317
 latente Wärme 238
 LCAO 309
 Leistungszahl 249
 Lennard-Jones-Gleichung
 304
 Licht
 polarisiertes 76
 Lichtgeschwindigkeit 282
 Lineweaver-Burk-Diagramm
 162
 Linkskreisprozess 247
 allgemeines Schema 248
 Lipophil 119
 Liquiduslinie 106
 Logarithmenregel 155
 LogP-Wert 105
 Lösung
 ideale 88
 mizellare 122
 Luft
 feuchte 251
 Luftbedarf 267
 feste Brennstoffe 268
 gasförmige Brennstoffe
 269
 Luftfeuchtigkeit
 absolute 252
 relative 252
 spezifische 253
 Luftstrom
 Mischung 258



362 **Stichwortverzeichnis**

Luftüberschuss 268
Luftüberschusszahl 268
Lyophilisation 85

M

Magnetfeld 284
Magnetresonanztomografie (MRT) 285
Magnetron 289
Masse 189
Massenprozent 101
Materialspannung 42
Maximale Feuchtigkeit 252
Maxwell-Boltzmann-Verteilung 31
Mayer, Julius Robert von 318
Mehrkomponentensystem 187
Membran
 semipermeable 97
Meniskus 125
Metall
 unedles 167
Michaelis-Menten-Gleichung 161
Mikrowellen 283, 288
Mischung 258
Mischungsgerade 258
Mizellare Lösung 122
Mizelle 121
MM2 305
MNDO 308
Modifikation 82
Molalität 101
Molarität 101
Molecular-Modeling-Programm 302
Moleküldynamische Simulation 306
Molekülgrafik 300
Molekülorbital 309
Molenbruch 91, 101
Mollier-Diagramm 254
Mollier-T-y-Diagramm 254
Mollier-T-y-Diagramm Arbeiten mit 257
 Aufbau 254, 257
Mpemba, Ernesto 97
Mpemba-Effekt 97
MRT 285

N

N+1-Regel 286
Nassdampf 231
Nernst'scher Verteilungskoeffizient K 105
Nernst'sches Verteilungsgesetz 105
Nernst, Walther 315
Nernst-Gleichung 171
Nernst-Theorem 195
Newton'sche Flüssigkeit 46
Newton'sches Gesetz 47
NMR 284
NMR-Spektrum 287
Noyes-Whitney-Gleichung 103
Nullter Hauptsatz 195
Nutzarbeit 217

O

Oberer Heizwert 264
Oberfläche
 spezifische 132
Oberflächenenergie 115
Oberflächenspannung 114, 261
Offenes System 187
Oktettregel 165
Ordnungszahl 151
Osmol 100
Osmolalität 100
Osmose 97
Osmotischer Druck 97
Ostwald, Wilhelm 313
Ostwald-de-Waele-Gleichung 53
Otto-Prozess 244
 Darstellung 245
 Wirkungsgrad 244
Oxidation 166

P

Partialdampfdruck 91
Partialdruck 252
Partielle Ableitung 193
Pascal'sches Gesetz 98
Pfeffer'sche Zelle 97
Phase 81
Phasendiagramm 76
Phasenumwandlung

 latente Wärme 238
Phenol 108
Photometer 292
Photonen 292
Physisorption 127
Piktogramm 186
Planck'sches Wirkungsquantum 282
Plastisch 54
Plastisch-thixotrop 55
Poiseuille, Jean Louis Marie 317
Polarisiertes Licht 76
Polymorphie 82
Polytrop 229
Potenzial
 elektrisches 167
Produkt 141
Proteindatenbank 301
Prozess
 irreversibel 204
 irreversibler 218
 reversibel 204
 reversibler 218
 thermodynamischer 191
Prozessgröße 190
Pseudoplastisch 50, 52
Punkt
 eutektischer 106
 kritischer 77, 232
p-V-Diagramm 224

Q

Quantenchemie 307
Quantentheorie 284

R

Radarwellen 288
Radikal 145
Radioaktiver Zerfall 151
Radiokarbonmethode 152
Radiowellen 283, 285
Raoult'sches Gesetz 91
RasMol 300
Rauchgasmasse
 spezifische 271
Rauchgasmenge 270
 feuchte 271
Reaktand 141, 154
Reaktionsenthalpie 142
Reaktionsgeschwindigkeit 149



Stichwortverzeichnis 363

- Reaktionsgeschwindigkeits-
 konstante 149
 Reaktionskinetik
 erste Ordnung 150
 nullter Ordnung 156
 pseudoerster Ordnung 154
 zweiter Ordnung 159
 Rechtskreisprozess 236
 Grundprinzip 236
 Redoxreaktion 165, 166
 Reduktion 166
 Reflexion 292
 Relative Luftfeuchtigkeit 252
 Relaxationszeit 286
 Resonanz 283
 Resonanzfrequenz 286
 Resublimation 85
 Reversibel 218
 Reversibler Prozess 204
 Reversosmose 98
 RGT-Regel 315
 Rheogramm 48
 Rheopexie 56
 Ribbon 302
 Ringmethode 116
 Röntgendiffraktometrie 296
 Röntgenstrahlen 283, 295
 Röntgenstrukturanalyse 294
 Rotationsviskosimeter 63
- S**
- Saccharose 148
 Sadi Carnot, Nicolas Léonard
 319
 Sankey-Diagramm 206, 207
 Sattdampf 231
 Sattdampfkurve 239
 Sattdampflinie 232
 Sättigungsdampfdruck 252
 Sättigungskonzentration 104
 Sättigungslinie 255
 Sauerstoffbedarf 268
 Schergeschwindigkeit 48
 Scherung 40, 46
 Schmelzenergie 85
 Schmelzkurve 77
 Schmelzlinie 106
 Schmelzpunkterniedrigung
 106
 Schrödinger-Gleichung 308
 Schubspannung 48
 Schwerfeld 189
- Searle-Typ 63
 Sedimentation 58
 Semi-empirisch 308
 Semipermeable Membran 97
 Siedekurve 77
 Siedelinie 232
 Siedepunkterhöhung 93
 Siedetemperatur 90
 Simulation
 moleküldynamische 306
 Spannungs-Dehnungs-
 Diagramm
 43
 Spektralphotometer 292
 Spektrum 283
 Spencer, Percy 289
 Spezifische Gaskonstante
 199, 253
 Spezifische Luftfeuchtigkeit
 253
 Spezifische Oberfläche 132
 Spheres 302
 Spin 284
 Spinkopplung 286
 Spinumkehr 284
 Stabmodell 301
 Stalagmometer 117
 Stauchung 40
 Staudinger-Index 67
 Steighöhenmethode 126
 Sticks 301
 STO-3G 310
 Stöchiometrische
 Verbrennungsrechnung
 266
 Stoffmenge 189
 Stoffmengenanteil 91, 101
 Stoffmengenkonzentration
 101
 Stokes'sches Gesetz 57
 Stoßtheorie 143
 Stoßzahl 143
 Strahlen
 elektromagnetische 282
 Strahlentherapie 295
 Strahltriebwerk 241
 Strahlung 152
 Strahlungsintensität 290
 Streckgrenze 43
 Strömung
 laminare 47
 Sublimationskurve 77
- System 187
 abgeschlossenes 187
 geschlossenes 187
 offenes 187
 thermodynamisches 186,
 188
- T**
- Taupunkt 257, 271, 273
 Technische Arbeit 209
 Temperatur 31, 189
 absolute 34
 Temperatur-Mischungs-
 Diagramm
 106
 Tensid 119
 Tetramethylsilan (TMS) 286
 Thermische Zustandsgröße
 230
 Thermisches Gleichgewicht
 195
 Thermodynamik
 Begriff 185
 Grundbegriffe 185
 Thermodynamisches System
 186, 188
 Thixotropie 55
 TMS 286
 Torsionsschwingung 289
 Torsionswinkelenergie 303
 Totales Differenzial 193
 Transmission 290, 292
 Tripelpunkt 77, 81
 Trocknung 258
 Trocknungsabschnitt 260
 Trocknungsgeschwindigkeit
 261
 Trocknungsspiegel 261
 Trocknungsverlauf 260
 Tropfmethode 117
 T-s-Diagramm 215
 Beispiel 215
 Wasser 230
 Zustandsänderung 215
- U**
- Überhitzer 239
 Überkritisches Gas 78
 Umkehrosmose 98
 Umwandlungsenthalpie 198
 United-atom force field 305
 Unterer Heizwert 264





364 Stichwortverzeichnis

UV-Strahlen 283
UV/Vis-Spektroskopie 291

V

Valenzelektron 309
Valenzschale 165
Valenzschwingung 289
van 't Hoff'sche Gleichung 98
van 't Hoff, Jacobus Henricus 315
van 't Hoff'sche Regel 315
van der Waals, Johannes Diderik 316
Van-der-Waals-Energie 303
Van-der-Waals-Gleichung 37
Van-der-Waals-Radius 304
Verbrennung
Ablauf 263
Bedeutung 263
vollkommene 267
Voraussetzungen 266
vollständige 267
Verbrennungsmotor 244
Verbrennungsrechnung
stöchiometrische 266
Verbrennungstemperatur 273, 274
Verdampfung 211, 260
Druckabhängigkeit 233
Verdampfungsenergie 85
Verdampfungsenthalpie 198, 211, 265
Verdampfungsentropie 212, 233
Verdampfungstemperatur 212
Verdichtungsverhältnis 243, 245
Verdunstung 260
Vergleichsprozess 236
Verschiebung
chemische 286
Verteilungskoeffizient 105
Viskosimeter

Kapillarviskosimeter nach Ostwald 61
Kugelfall- 59
Rotations- 63
Ubbelohde-Kapillar- 61
Viskosität
dynamische 48
kinematische 49
Volldruckverhältnis 247
Volt (Einheit) 167
Voltsäule 167
Volumen 189
spezifisches 189
Volumenänderungsarbeit 198, 209
Volumenprozent 101
Volumenstrom 60

W

Wärme 31
Wärmeinhalt 198
Wärmekapazität 198, 210
isobare 199
isochore 199
mittlere 210
spezifische 210
Wärmekraftmaschine 236
Wärmepumpe 247, 249
Wasser
Aomalie 79
T-s-Diagramm 230
Wasserdampfgehalt 252
Wasserstoffbrückenbindung 303
Wechselwirkung
elektrostatische 304
Wechselwirkungs-Integrale 309
Wellenfront 296
Wellenfunktion 308
Wellenlänge 282
Wellentheorie 296
Wellenzahl 290
Widmark-Formel 158
Wireframe 301

Wirkungsgrad 218
Carnot-Prozess 220
Clausius-Rankine-Prozess 240
Diesel-Prozess 247
Gasturbine 243
Kreisprozess 237
Otto-Prozess 244

X

X-Strahlen 294

Z

Zelle
galvanische 170
Zerfall
radioaktiver 151
Zuckerinvertierung 148
Zündung 266
Zustandsänderung 207, 223
adiabate/isentrope 216
adiabatisch 227
grafische Darstellung 230
ideales Gas 224
isentrop 228
isobar 225
isobare 211
isochor 225
isochore 211
isotherm 226
polytrop 229
T-s-Diagramm 215
Zustandsdiagramm 76, 230
Zustandsgleichung 190
Zustandsgröße 188, 197
intensive 189
kalorische 230
thermische 230
Zustandsvariable 81
Zweiphasenbereich 108
Zweiter Hauptsatz 195, 204
und Carnot-Prozess 221
Zweiter Hauptsatz der Thermodynamik 201









