

Stichwortverzeichnis

A

Ab-initio-Berechnung 293
Abbruchreaktion 141
Abgas 255
abgeschlossenes System 171
Abkühlung 243
Ableitung 176
 partielle 177
Absolute Luftfeuchtigkeit 238
Absolutwert 176
Absorption 271, 277
Absorptionspeak 276
Acetylsalicylsäure 149
Adhäsion 120
adiabat 190, 211
adiabate/isentrope Zustandsänderung 199
Adsorption 123
Adsorptionsisotherme 125
 nach BET 127
 nach Freundlich 125
 nach Langmuir 127
äußere Zustandsgröße 173
Aggregatzustand 73, 83, 172
Aktivierungsenergie 139
Aktivkohle 124
Alkoholdehydrogenase 153
all-atom force field 289
allgemeine Gaskonstante 159
Allotropie 80
Alphastrahlung 147
AMBER 289
Amontons
 Gesetz von 32
amorph 74
amphiphil 116
Anergie 202
Anomalie des Wassers 77
Anteil 99
Antineutrino 148
Arbeit
 technische 193
 Volumenänderungs- 182
Areameter 128
Arrhenius, Svante 298
Arrhenius-Gleichung 158
Arrhenius-Plot 159
Aszension 122
Atomorbital 292
Auflösungsgeschwindigkeit 101

Aufräumung 56
Ausgleichsprozess 175
Avogadro-Konstante 89
Avogadro-Zahl 30, 144

B

Backbone 286
Bändermodell 286
Ball and Sticks 285
Basissatz 294
Befeuchtung 246
Benetzungswinkel 119, 121
Betastrahlung 147
Beugung 281
Bindungsenergie 287
Bingham-Fluid 53
Binodallinie 105
Black Box 170
Black-Box-Prinzip 222
Blasendruckmethode 114
Boltzmann-Konstante 29
Bombenkalorimeter 251
Boyle-Mariotte'sches Gesetz 31, 210
Bragg'sche Gleichung 282
Brennstoff 249
 Klassifizierung 250
Brennstoffkenngröße 257
 Tabelle 257
Brennwert 250
Brookhaven-Proteindatenbank 285

C

Carnot-Prozess 202, 205
 inverser 234
 schematische Darstellung 203
 Teilschritte 203
 und zweiter Hauptsatz 205
 Wirkungsgrad 203
Carnotprozess 205
Casson-Fluid 53
Centipoise 58
Centistokes 47
Charles'sches Gesetz 31
chemische Verschiebung 272
Chemisorption 123
Clausius-Rankine-Prozess 222
 Schritte 223
 Wirkungsgrad 225

CMC 117
Computertomografie (CT) 281
conchieren 81
Couette-Typ 62
CT 281

D

Dampf 214
 und Gas 222
Dampfdruck 86
 Partial- 88
Dampfdruckdiagramm 89
Dampfdruckerniedrigung 91
Dampfkraftwerk 222
Darstellung
 halblogarithmische 151
Debye-Scherrer-Verfahren 282
Deformation
 elastische 38
 plastische 38
Deformationsschwingung 275
Dehnung 38
Depression 122
Desorption 123
Detergentien 119
Diamant 80
Dichte 240
Dielektrizitätskonstante 288
Diesel-Prozess 231
 Schritte 231
 Wirkungsgrad 232
Differential 176
 totales 177
Differentialgleichung 145
Differentialquotient 176
Differenz 176
Differenzenquotient 176
Diffusion 100
Diffusionsgeschwindigkeit 100
Diffusionskoeffizient 101
Diffusionsstrom 100
Dilatant 48, 50
Dipol 181
Dissipation 187
Dissipationsprozess 175
Dissoziation 92
Drahtmodell 285
Dreiecksdiagramm 107

340 Stichwortverzeichnis

Dreikomponentendiagramm 107
dritter Hauptsatz 179
Druck 173
 hydrostatischer 96
 osmotischer 95
Druckausgleich 196
Durchlässigkeit 275

E

Ebullioskopie 91
Edukt 137, 146
Eichgerade 279
Elastizitätsmodul 40
elektromagnetische Strahlen 268
elektrostatische Energie 287
elektrostatische Wechselwirkung 288
Elementaranalyse 251
Emulgator 118
Endotherm 138
Energie
 begrenzt umwandelbar 201
 freie 201
 innere 173, 177, 181, 201
 kinetische 29
 vollständig umwandelbar 201
Energiebilanz 139, 190
Energieerhaltungssatz 180
Energieform
 Qualität 200
Energieinhalt 181
Energieumwandlung 200
Enthalpie 173, 181, 201
 feuchte Luft 240
 freie 201
 Reaktions- 138
 Verdampfungs- 182, 195
Entropie 173, 185, 186, 191
 Beschreibung 186
 Definition 186
 Eigenschaften 187
 Einheit 186
Entropieänderung 187
 Beispiel 197
 ideales Gas 193
 Zustandsänderung 191
Entropiebilanz 190
 offenes System 189
Entropiestrom 189
Enzym-Substrat-Komplex 156
Erdgas
 Zusammensetzung 255
Erster Hauptsatz 179, 180
Erwärmung 243
eutektischer Punkt 104

Exergie 202
Exotherm 138
Expansion
 isentropie 203
Extensive Größe 173
Extensive Zustandsgröße 173
Extinktion 278
Extinktionskoeffizient 279

F

Feuchte Luft 237
 Enthalpie 240
Feuchtigkeit
 maximale 238
Fick'sches Gesetz
 erstes 101
 zweites 101
Fingerprint-Bereich 276
Flüssigkristall 74
Fluid 174
Flussdiagramm 190
freie Energie 201
freie Enthalpie 201
Freiheitsgrad 79, 212
Frequenz 268
Fructose 144

G

Gammastrahlung 147, 268
Gas
 überkritisches 76
Gasgesetz
 ideales 174, 193, 208
Gasgleichung
 allgemeine 33
Gaskonstante
 allgemeine 159
 molare 33
 spezifische 183, 239
Gastheorie
 kinetische 28
Gasturbine 220
 Wirkungsgrad 228
Gasturbinenprozess 225
Gay-Lussac'sches Gesetz 210
 erstes 31
 zweites 32
Gefrierpunktbestimmung 94
Gefrierpunktniedrigung 92
Gefriertrocknung 81
Gehalt 99
Gemisch 237
geschlossenes System 171
Gibbs, Josiah Willard 300
Gibbs'sche Phasenregel 78
Gitterebene 282
Gleichgewicht
 thermisches 179
Glukose 144

Gradientenmethode 289
Graphit 80
Grenzflächenspannung 118
Größe
 extensive 173
GROMOS 289

H

h-s-Diagramm 217
Hagen-Poiseuille'sches Gesetz 58
halblogarithmische Darstellung 151
Halbwertszeit 146, 150, 152
Hamilton-Operator 292
Hauptsätze der Thermodynamik 179
Hauptsatz
 dritter 179
 erster 179, 180
 nullter 179
 zweiter 179, 188
Hauptsatz der Thermodynamik
 dritter 300
 zweiter 185
Heißdampf 215
Heizwert 250
 oberer 250
 unterer 250
Hooke, Robert 40
Hooke'sches Gesetz 40
Huygens'sches Prinzip 281
Hydrolyse 149
hydrophil 115
hydrostatischer Druck 96

I

ideale Lösung 86
ideales Gas
 Zustandsänderung 208
ideales Gasgesetz 174, 193, 208
Idealviskos 44, 50
Infrarotspektroskopie (IR) 275
Infrarotstrahlen 269
innere Energie 173, 177, 181, 201
innere Zustandsgröße 173
intensive Zustandsgröße 173
IR 275
irreversibel 202
irreversibler Prozess 188
isentrop 203, 212
Isentropenexponent 183, 212
iso 208
isobar 183, 209
isobare Wärmekapazität 183

isochor 183, 209
isochore Wärmekapazität 183
Isoenthalpe 243
isotherm 210
Isotherme 243
Isotonie 96
isotonische Kochsalzlösung 98
isotop 147
Isotropenexponent 231

J

Jmol 284
Joule 29
Joule-Prozess 225
 geschlossener 225
 offener 228

K

Kältemischung 93
Kakaobutter 81
Kalibriergerade 279
Kalorimeter 251
kalorische Zustandsgröße 214
Kalottenmodell 286
Kaldampf-Kältemaschine 234
Kaltfließen 42
Kaltumformung 42
Kaltverformung 42
Kapillarität 119
Kapillartensiometer 123
Kapillarviskosimeter nach Ostwald 59
Kapillarviskosimeter nach Ubbelohde 60
Kartenblatt-Versuch 45
Kelvin 32
Kernresonanzspektroskopie (NMR) 270
Kettenreaktion 141
kinetische Energie 29
kinetische Gastheorie 28
Knallgasreaktion 138
Kochsalzlösung
 isotonische 98
Kohäsion 120
kolligativ 90
Komponente 79
Kompression
 isentropie 203
Kondensator 81
Konode 105
Kontinuitätsbedingung 59
Konzentration 99, 173
Konzentrationsgefälle 100
Kraftfeld 287

Kreisprozess 219
 wärmetechnische Bilanz 220
 Wirkungsgrad 221
Kristalldatenbank 285
Kristallstruktur 282
Kritische Mizellbildungs-
 konzentration (CMC) 117
kritischer Punkt 75, 215
Kryoskopie 92
Kühlschrank 234
Kugel-Stab-Modell 285
Kugelfallviskosimeter 57
Kugelkonstante 58

L

Lambert-Beer'sches Gesetz 279
laminare Strömung 45
Langmuir, Irving 301
latente Wärme 222
LCAO 293
Leistungszahl 234
Lennard-Jones-Gleichung 287
Licht
 polarisiertes 74
Lichtgeschwindigkeit 268
Linkskreisprozess 232
 allgemeines Schema 233
lipophil 115
Liquiduslinie 104
Lösung
 ideale 86
 mizellare 118
Logarithmenregel 150
LogP-Wert 103
Luft
 feuchte 237
Luftbedarf 253
 feste Brennstoffe 253
 gasförmige Brennstoffe 254
Luftfeuchtigkeit
 absolute 238
 relative 238
 spezifische 239
Luftstrom
 Mischung 244
Luftüberschuss 254
Luftüberschusszahl 254
Lyophilisation 83

M

Magnetfeld 270
Magnetresonanztomografie (MRT) 271
Magnetron 274
Masse 173

Massenprozent 99
Materialspannung 40
maximale Feuchtigkeit 238
Maxwell-Boltzmann-Verteilung 29
Mayer, Julius Robert von 302
Mehrkomponentensystem 171
Membran
 semipermeable 95
Meniskus 121
Michaelis-Menten-
 Gleichung 157
Mikrowellen 269, 274
Mischung 244
Mischungsgerade 244
Mizellare Lösung 118
Mizelle 117
MM2 289
MNDO 292
Modifikation 80
Molalität 99
Molarität 99
Molecular-Modeling-
 Programm 286
Moleküldynamische Simulation 290
Molekülgrafik 284
Molekülorbital 293
Molenbruch 89, 99
Mollier-Diagramm 240
Mollier-T-y-Diagramm 240
 arbeiten mit 243
 Aufbau 241, 243
Mpemba, Ernesto 94
Mpemba-Effekt 94
MRT 271

N

N+1-Regel 272
Nassdampf 215
Nernst, Walther 299
Nernst-Theorem 179
Nernst'scher Verteilungs-
 koeffizient K 103
Nernst'sches Verteilungs-
 gesetz 103
Newton'sche Flüssigkeit 44
Newton'sches Gesetz 45
NMR 270
NMR-Spektrum 272
Noyes-Whitney-Gleichung 101
nullter Hauptsatz 179
Nutzarbeit 202

O

oberer Heizwert 250
Oberfläche
 spezifische 128

342 Stichwortverzeichnis

Oberflächenenergie 111
Oberflächenspannung 110, 248
offenes System 171
Ordnungszahl 147
Osmol 98
Osmolalität 98
Osmose 95
Osmotischer Druck 95
Ostwald, Wilhelm 297
Ostwald-de-Waele-Gleichung 51
Otto-Prozess 229
Darstellung 230
Wirkungsgrad 229

P

p-V-Diagramm 208
Partialdampfdruck 88
Partialdruck 238
Partielle Ableitung 177
Pascal'sches Gesetz 96
Pfeffer'sche Zelle 95
Phase 79
Phasendiagramm 74
Phasenumwandlung
latente Wärme 222
Phenol 106
Photometer 278
Photonen 277
Physisorption 123
Piktogramm 170
Planck'sches Wirkungsquantum 268
plastisch 53
plastisch-thixotrop 54
Poiseuille, Jean Louis Marie 301
polarisiertes Licht 74
Polymorphie 80
polytrop 213
Produkt 137
Proteindatenbank 285
Prozess
irreversibel 188
irreversibler 202
reversibel 188
reversibler 202
thermodynamischer 175
Prozessgröße 174
pseudoplastisch 48, 50
Punkt
eutektischer 104
kritischer 75, 215

Q

Quantenchemie 291
Quantentheorie 270

R

Radarwellen 274
Radikal 141
radioaktiver Zerfall 147
Radiokarbonmethode 148
Radiowellen 269, 271
Raoult'sches Gesetz 89
RasMol 284
Rauchgasmasse
spezifische 256
Rauchgasmenge 255
feuchte 256
Reaktand 137, 150
Reaktionsenthalpie 138
Reaktionsgeschwindigkeit 145
Reaktionsgeschwindigkeitskonstante 145
Reaktionskinetik
erster Ordnung 146
nullter Ordnung 152
pseudoerster Ordnung 150
zweiter Ordnung 154
Rechtskreisprozess 220
Grundprinzip 220
Reflexion 277
relative Luftfeuchtigkeit 238
Relaxationszeit 271
Resonanz 269
Resonanzfrequenz 272
Resublimation 83
reversibel 202
reversibler Prozess 188
Reversosmose 96
RGT-Regel 299
Rheogramm 46
Rheopexie 54
Ribbon 286
Ringmethode 112
Röntgendiffraktometrie 281
Röntgenstrahlen 268, 280
Röntgenstrukturanalyse 280
Rotationsviskosimeter 61

S

Saccharose 144
Sadi Carnot, Nicolas Léonard 302
Sättigungsdampfdruck 238
Sättigungskonzentration 101
Sättigungslinie 243
Sankey-Diagramm 190, 191
Satttdampf 215
Satttdampfkurve 223
Satttdampflinie 215
Sauerstoffbedarf 253
Schergeschwindigkeit 46
Scherung 38, 44
Schmelzenergie 83

Schmelzkurve 75
Schmelzlinie 104
Schmelzpunkterniedrigung 104
Schrödinger-Gleichung 292
Schubspannung 46
Schwerefeld 173
Searle-Typ 61
Sedimentation 57
semi-empirisch 292
semipermeable Membran 95
Siedekurve 75
Siedelinie 215
Siedepunkterhöhung 91
Siedetemperatur 88
Simulation
moleküldynamische 290
Spannungs-Dehnungs-Diagramm 41
Spektralphotometer 278
Spektrum 268
Spencer, Percy 274
spezifische Gaskonstante 183, 239
spezifische Luftfeuchtigkeit 239
spezifische Oberfläche 128
spheres 286
Spin 270
Spinkopplung 272
Spinumkehr 271
Stabmodell 285
Stalagmometer 113
Stauchung 38
Staudinger-Index 64
Steighöhenmethode 122
Sticks 285
STO-3G 294
stöchiometrische Verbrennungsrechnung 252
Stoffmenge 173
Stoffmengenanteil 89, 99
Stoffmengenkonzentration 99
Stokes'sches Gesetz 56
Stoßtheorie 138
Stoßzahl 138
Strahlen
elektromagnetische 268
Strahlentherapie 281
Strahltriebwerk 225
Strahlung 147
Strahlungsintensität 275
Streckgrenze 41
Strömung
laminare 45
Sublimationskurve 75
System 171
abgeschlossenes 171
geschlossenes 171

offenes 171
thermodynamisches 170,
172

T

T-s-Diagramm 198
Wasser 214
Taupunkt 244, 256, 258
technische Arbeit 193
Temperatur 29, 173
absolute 32
Temperatur-Mischungs-
Diagramm 104
Tensid 115
Tetramethylsilan (TMS) 272
thermische Zustandsgröße
214
thermisches Gleichgewicht
179
Thermodynamik
Begriff 169
Grundbegriffe 169
thermodynamisches System
170, 172
Thixotropie 53
TMS 272
Torsionsschwingung 275
Torsionswinkelenergie 287
Totales Differential 177
Transmission 275, 277
Tripelpunkt 75, 79
Trocknung 246
Trocknungsabschnitt 246
Trocknungsgeschwindigkeit
247
Trocknungsspiegel 248
Trocknungsverlauf 247
Tropfmethode 113

U

Überhitzer 222
überkritisches Gas 76
Umkehrosmose 96
Umwandlungsenthalpie 182
united-atom force field 289
unterer Heizwert 250
UV-Strahlen 268
UV/Vis-Spektroskopie 277

V

Valenzelektron 293
Valenzschwingung 275
van der Waals, Johannes Di-
derik 300
van 't Hoff, Jacobus Henricus
299
van 't Hoff'sche Regel 299
van 't Hoff'sche Gleichung
96

van 't Hoff'scher Faktor 92
Van-der-Waals-Energie 287
Van-der-Waals-Gleichung
35
Van-der-Waals-Radius 288
Verbrennung
Ablauf 249
Bedeutung 249
vollkommene 252
vollständige 252
Voraussetzungen 251
Verbrennungsmotor 229
Verbrennungsrechnung
stöchiometrische 252
Verbrennungstemperatur
258, 259
Verdampfung 195, 246
Druckabhängigkeit 217
Verdampfungsenergie 83
Verdampfungsenthalpie 182,
195, 250
Verdampfungsentropie 195,
217
Verdampfungstemperatur
196
Verdichtungsverhältnis 228,
230
Verdunstung 246
Vergleichsprozess 220
Verschiebung
chemische 272
Verteilungskoeffizient 103
Viskosimeter
Kapillarviskosimeter nach
Ostwald 59
Kugelfall- 57
Rotations- 61
Ubbelohde-Kapillar- 60
Viskosität
dynamische 46
kinematische 47
Volldruckverhältnis 232
Volumen 173
spezifisches 173
Volumenänderungsarbeit
182, 192
Volumenprozent 99
Volumenstrom 59

W

Wärme 29
Wärmeinhalt 182
Wärmekapazität 182, 194
isobare 183
isochore 183
mittlere 194
spezifische 194
Wärmekraftmaschine 220
Wärmepumpe 232, 235

Wasser

Aomalie 77
T-s-Diagramm 214
Wasserdampfgehalt 238
Wasserstoffbrückenbindung
287
Wechselwirkung
elektrostatische 288
Wechselwirkungsintegrale
293
Wellenfront 281
Wellenfunktion 292
Wellenlänge 268
Wellentheorie 281
Wellenzahl 276
Widmark-Formel 153
Wireframe 285
Wirkungsgrad 202
Carnot-Prozess 204
Clausius-Rankine-Prozess
225
Diesel-Prozess 232
Gasturbine 228
Kreisprozess 221
Otto-Prozess 229

X

X-Strahlen 280

Z

Zerfall
radioaktiver 147
Zuckerinvertierung 144
Zündung 252
Zustandsänderung 191, 207
adiabate/isentrope 199
adiabatisch 211
grafische Darstellung 214
ideales Gas 208
isentrop 212
isobar 209
isobare 195
isochor 209
isochore 195
isotherm 210
polytrop 213
T-s-Diagramm 200
Zustandsdiagramm 74, 214
Zustandsgleichung 174
Zustandsgröße 172, 173, 181
intensive 173
kalorische 214
thermische 214
Zustandsvariable 79
Zweiphasenbereich 105
zweiter Hauptsatz 179, 188
und Carnot-Prozess 205
zweiter Hauptsatz der Ther-
modynamik 185

