

### 13. Sachverzeichnis

- Aktivität 148, 155
  - mittlere 248
- Aktivitätskoeffizient 147, 148, 155
  - Druckabhängigkeit 163–164, 247
  - mittlerer 248
  - Temperaturabhängigkeit 162–163, 247
  - in symmetrischen Mischungen 167
  - in ternären Mischungen 178–180
  - in wäßrigen Lösungen 246
- AI-avoidance Regel 281
- Anionenmatrix 264
- Atombrüche 150, 151, 154
- Atomwärme 82
- Ausdehnungskoeffizient
  - thermischer 33
  - Druckabhängigkeit 35, 36
  - mittlerer 37–38
  - Temperaturabhängigkeit 34, 36
  - wahrer 37
  
- Bezugsfugazität 137
- Bildungsenthalpie 104
- Bildungswärme 104
  
- Debye-Hückel Grenzgesetz 249
- Debye-Temperatur 84
- Druck
  - Dimension 15
  - als Zustandsvariable 15
- Dulong-Petitsche Regel 82–83
  
- Cahn-Energie 221
- Chemische Zusammensetzung 16–18
  - Ablesemöglichkeit 26
  - graphische Darstellung 18–29
  - Projektion 26–29
- Chemisches Exzeßpotential 165
- Chemisches Potential 135
  - in idealen festen Mischphasen 150–155
  - idealer Gase in idealen Mischphasen 144–146
  - der Komponenten in Mischphasen 141–144
  - der Komponenten in unendlichen Verdünnungen 167
  - in kondensierten Mischphasen 149
  - realer Gase in idealen Gasmischungen 146
  - realer Gase in realen Gasmischungen 147–148
  - in realen festen Mischphasen 155
  - reiner fester Phasen 140–141
  - reiner idealer Gase 136
  - reiner realer Gase 136–138
  - reiner Phasen 135
- Clausius-Clapeyronsche Gleichung 189
  
- egoistisches Prinzip 72
- $E_H$ -Wert 254
- $E_H$ -pH-Diagramm 256, 257, 259
- Einklammern 288
- Einklammerungsversuche 288
- Elektrolytlösungen 245
- Enthalpie 78
  - mittlere molare 96
  - molare 89, 96
  - partielle molare 96
  - reiner Phasen 79
  - Temperaturabhängigkeit 89–90
  - zusammengesetzter Systeme 95–103
- Enthalpiefunktion 90
- Enthalpieinhalt 89–90
- Entmischungen, kohärente 221
- Entropie 109
  - Definition 110–111

- konventionelle 114
- in Mischungen 124
- molare 113
- Näherungsformeln 115
- partielle molare 124
- reiner Phasen 111
- Temperaturabhängigkeit 113–114
- Exzeßenthalpie, mittlere molare 97
  - partielle molare 98
- Exzeßentropie, mittlere molare 165–166
- Exzeßvolumen, molares 60
  - mittleres 61
- Fehlerfortpflanzung 294–296
- Freie Bildungsenthalpie 181
- Freie Energie 133, 134
- Freie Enthalpie 133, 134
  - mittlere molare 142, 143
  - partielle molare 142, 143
- Freie Gesamtenthalpie 142
- Freie Mischungsenthalpie
  - mittlere molare 165
- Freie Reaktionsenthalpie 181
- Freie Standardreaktionsenthalpie 182
- Freiheitsgrade 230–231
- Fugazität 136
  - eines realen Gases
  - in idealen Gasmischungen 146–147
  - in realen Gasmischungen 147–148
- Fugazitätskoeffizient 137
  - partieller 147
- Fugazitätsregel von Lewis und Randall 148
- Gaskonstante, universelle 48
- Gaußsche Fehlerfortpflanzungs-
- Geobarometer 9, 268–270
- Geobarometer und Geothermometer
  - Beispiele 270–287
  - Einstoffsysteme 270–275
  - fest–fest Gleichgewichte 278–283
  - fest–Gas Gleichgewichte 283–287
  - interkristalline Gleichgewichte 270
  - intrakristalline Gleichgewichte 270, 272–275
- Geobarometrie 268–270
- Geothermometer 9, 268–270
- Geothermometrie 268–270
- Gesamtenthalpie 95, 96
  - binärer Mischphasen 96
- Gesamtentropie 124
- Gesamtvolumen 54–56
- Gewichtskonzentration, molare 16, 17
- Gewichtsprozente 16, 17
- Gibbs–Helmholtz Gleichung 181
- Gibbs'sche Freie Enthalpie 133, 134
- Gibbs'sche Phasenregel 230–234
- Gibbs'sches Konzentrationsdreieck 22
- Glasbildungstemperatur 119
- Gleichgewicht, divariantes 232
  - inneres 113
  - interkristallines 270
  - intrakristallines 270
  - invariantes 232, 234
  - metastabiles 233
  - thermisches 184
  - thermodynamisches 184, 188
  - univariantes 232, 234
- Gleichgewichtsbedingung in reaktionsfähigen Systemen 191–192
- Gleichgewichtszustand 8
- Grüneisenkonstante 81
- Hauptsatz der Thermodynamik
  - dritter 113
  - erster 73
  - zweiter 109
- Halbzellenreaktion 251
- Hebelgesetz 18–22
- Henry-Bereich 156

- Gerade 156
- Konstante 157, 161
- Hydroniumionen-Aktivität 250
- innere Energie 73
  - reiner Phasen 79
- instabiler Bereich 227
- Ionenkonzentration, mittlere 248
- Ionenstärke 249
- Isobare 31
- Isochore 31
- Isotherme 31
- Kationenmatrix 264
- Kelvin-Skala 16
- Kirchhoffsche Gesetz 105
- Koexistenzkurve 189
- Komponente 12, 13
- Kompressibilitätskoeffizient
  - isothermer 34
  - mittlerer 38
  - momentaner (wahrer) 37
  - Temperaturabhängigkeit 35,36
- Konzentrationsangaben 16
- kritischer Mischungspunkt 226
- Lösungsgebiet 291-292
- Makrozustände eines Systems 127
- Massenwirkungskonstante 192
- Mikrozustände eines Systems 127
- Mischphase 17
  - Stabilität 217-221
- Mischungen, asymmetrische 166
  - molekulare 153
  - reguläre 168
  - symmetrische 166
- Mischungsenthalpie 97
- Mischungsentropie 128
  - idealer Mischkristalle 127-130
  - mittlere molare 125-127
  - partielle molare 127
- Mischungstemperatur, kritische 226
- Mischungswärme 97
  - integrale 99
- Molalität 16, 17
- Molarität 16, 18
- Molenbruch 16-17
  - kritischer 226
- Molprozent 17
- Molvolumen 15, 52
  - mittleres 57
  - partielles 55
- Molwärmern  $C_V$  und  $C_P$  80-84
  - Temperaturabhängigkeit 84-89
- Mosaikgleichgewichte 9
- Nernstsche Wärmethorem 113
- Nernst-Lindemannsche Gleichung 81
- Netzwerkwanler 265
- Neumann-Koppische Regel 83
- Normalpotential 254
- Nullpunkt, absoluter 16
- Nullpunktsentropie 113
- Ordnungsprozesse 240
- Oxidationspotential 254
- Partialdruck 145
- pH-Wert 250
- Phase 11
  - kohärente 222
- Phasengleichgewicht 186-188
  - Druckabhängigkeit 189
  - Temperaturabhängigkeit 189
- Phasenregel, mineralogische 234
- Phasenstabilität 184, 186
  - Druckabhängigkeit 188
  - Temperaturabhängigkeit 189
- Phasentransformation 91
  - irreversible 118

- isobare 117
- isotherme 117
- reversible 118
- Polymorphie 91
- Prozesse, adiabatische 72
  - isobare 112
  - isochore 112
- Raoult-Bereich 155, 156
  - Gerade 155, 156
- Reaktion, endotherme 104
  - exotherme 104
- Reaktionsarbeit, maximale 252
- Reaktionsenthalpie 103
  - Temperaturabhängigkeit 105-107
- Reaktionsentropie 130-131
  - Temperaturabhängigkeit 131
- Reaktionslaufzahl  $\lambda$  191
- Reaktionsvolumen 63
- Redlich-Kwong Gleichung 49
- Redox-Paar 252
- Redoxpotential 251
- Redox-Reaktion 252
- reduzierte Wärme 110
- Restpotential 181
- Restreaktion 182
- Richardson-Hypothese 264
- Schmelzenthalpie 262
- Schmelzentropie 262
- Schmelzkurve 262
- Schmelzvolumen 262
- Schreinemakers Analyse 233-234
  - Diagramme 233
- Schwarzsche Satz 193
- Solvus, kohärenter 226
  - nichtkohärenter 226
- Spinodale, kohärente 227
- Spinode, chemische 223
  - kohärente 223
- Standardbildungsenthalpie 104
- Standardbildungsentropie 183
- Standardentropie, konventionelle 114
- Standardbildungswärme 104
- Standardpotential 136
  - eines Elektrolyts 246
  - Normierung 157-162
- Standardzustand 97, 182
- Systeme, abgeschlossene 10, 11
  - geschlossene 10, 11
  - homogene 11
  - heterogene 11
  - offene 10, 11
- thermodynamische 10-11
- Übergangsbereich 157
- Umgebung eines Systems 10
- Umwandlungsenthalpie 91-95
- Umwandlungsentropie, molare 117
- Umwandlungswärme, molare 92
- Ungleichgewicht 9
- Unordnungsprozesse 240
- Untersysteme, binäre 22
- Van der Waals Gleichung 49
- van't Hoffsche Reaktionsisobare 215
- Vegardsche Regel 54-55
- Verdünnung, unendliche 97, 158
- Verteilungsgleichgewichte
  - intrakristalline 240
- Verteilungskoeffizient 235
  - Druckabhängigkeit 241-243
  - Temperaturabhängigkeit 241-243
- Virialkoeffizient 48
- Volumen
  - binärer Mischungen 58-62
  - Dimension 30
  - idealer Gase 48
  - kondensierter Stoffe 51
  - von Mischphasen 54

- realer Gase 48-49
- reiner Phasen 30-31
- spezifisches 15
- Volumenarbeit 73-74
  - an Festkörpern 75-76
  - an idealen Gasen 74
- Volumenkoeffizient 30
- Volumenkonzentration, molare 16, 18
- $T^3$ -Gesetz 84
- Temkin-Hypothese 263-264
- Temperatur, absolute 16
  - Zahlenwert 16
  - als Zustandsvariable 15-16
- Thermodynamik
  - der Schmelzen 261-267
  - wässriger Lösungen 244-261
- thermodynamische Daten
  - Gewinnung 288-294
- Thermodynamische Gleichgewichts-
  - konstante 192
  - Druckabhängigkeit 214
  - Temperaturabhängigkeit 215
- Thermometer 16
- Toop und Samis Theorie 266-267
- trimorph 232
- Tripelpunkt 232
  
- Wahrscheinlichkeit
  - thermodynamische 127
- Wärmekapazitäten  $C_v$  und  $C_p$  79-80
- Wände eines Systems 72
  - adiabatische 72
  - diathermische 72
- Wasserstoffnormalelektrode 252
- Wechselwirkungsparameter 167, 169
  
- zulässiges Gebiet 290-291
- Zusatzvolumen, mittleres 61
- molares 60
- Zustand, eingefrorener 9
  - der unendlichen Verdünnung 160
- Zustandsänderung, irreversible 110
  - reversible 110
- Zustandsfunktion 13-15
  - extensive 14
  - intensive 14
  - einer Mischphase 15
- Zustandsgleichung, kalorische 79
  - thermische 30
  - vereinfachte 50-51