

## Index

- Acetylen, Dreifachbindung** 325  
**Addition von Reaktionen** 189  
**Aggregatzustand** 91  
**Alkalimetalle** 237  
**Ammoniak** *siehe*  $\text{NH}_3$   
**Analogie**  
  - Bafoofs 175
  - Geld tauschen 166, 170
  - Geomag 285
  - heiße Suppe 175, 200
  - Höhendifferenz 185
  - Kontostand 179
  - Legosteine 80, 92, 201
  - Luftballon 132
  - Pfirsich und Pflaume 276
  - Schwimmbecken 315, 317, 322
  - $\text{sp}^3$ -Orbital 314
  - Stock im Fluss 175
  - Tasse mit Wasser 179, 185
  - Tauziehen 219
  - Verdienst und Steuern 181 f.
  - Villa und Gartenhaus 212, 247
  - Wolke 215
  - Wolken 210**Anordnung**  
  - linear 288
  - Oktaeder 287
  - oktaedrisch 290, 303
  - tetraedrisch 289
  - trigonal bipyramidal 290
  - trigonal planar 288**äquatorial** 302  
**Arbeit**  
  - chemische Reaktion 174
  - Definition 171, 174**atm** *siehe* Atmosphäre  
  - Umrechnung in Pascal 112**Atmosphäre** 111  
  - Definition 112**Atom, Lego-Analogie** 52  
**atomare Masse, Definition** 56  
**atomare Masseneinheit, Definition** 56  
**Atomorbital** 211  
  - Überlappung, Analogie 212**Ausbeute**  
  - Strategie zur Berechnung 106
  - Berechnung 105
  - Definition 105
  - tatsächliche 104
  - theoretische 104**Außenelektronen** *siehe* Valenzelektronen  
**Avogadro-Zahl** 54  
**axial** 302  
  
**Bar, Definition** 113  
**Basis, Exponentialzahl** 26  
**Basiseinheit** 34  
  - Präfix 35**Bauanleitung**  
  - tatsächlicher Bedarf 52
  - Verhältnis 51**Bilanz** 79  
  - ausgeglichene 81
  - von Reaktionen 80
  - Lego-Analogie 81
  - Liste erstellen 88
  - Phase 91
  - Regeln 84
  - Strategien 86, 91
  - von Reaktionen 82, 85
  - zuerst ausgeglichenes Element 89**Bildungsenthalpie** 184  
**Bildungswärme** *siehe* Enthalpie  
**Bindung**  
  - Arten von 220
  - kovalente 220
  - molekulare, Erklärung 212

- polar-kovalente 220
- unpolar-kovalente 220
- Bindungstypen 220
- Bindungswinkel 310
  - Elektronendomänen 310
- bipyramidal, Definition 290
- bisphenoidal *siehe* Wippe
- Boyle-Mariotte'sches Gesetz 145
- Brücke, zwischen Diagrammen 152

**C** *siehe* Celsius  
 cal *siehe* Kalorie  
 Celsius 36

- d**-Orbital 251, 326
- $\delta+$  *siehe* Partiaalladung
- $\delta-$  *siehe* Partiaalladung
- $\Delta d$  171
- $\Delta E$  166
  - Richtung der Veränderung 167
- $\Delta H$  182
- $\Delta H_0$  185
- $\Delta H_0^f$  203
  - Element im Standardzustand 206
  - Einheiten 183
  - Phasenübergang 184
- $\Delta H_{\text{comb}}$  183
- $\Delta H_f$  184
- $\Delta H_{\text{fus}}$  184
- $\Delta H_{\text{vap}}$  184
- Dezimalmultiplikator 35
  - Tabelle 35
- Dezimaltrennzeichen 19
- Diagramm, Energie der Orbitale 214
- Dichte 46, 66
  - Abhängigkeit von Druck oder Temperatur 49
  - Besonderheit der signifikanten Stellen 49
  - Temperaturabhängigkeit 61
- Dimensionsanalyse 39, 55, 103
  - Druck 113

- Diradikal 294
- DNS 223
  - Vermehrung 223
- Domino-Effekt 123, 130
- Doppelbindung 322
  - Geometrievorhersage 307
  - Elektronendomäne 307
  - $sp^2$ -Hybrid 320
- Doppelhelix 223
- Dreifachbindung 256
  - Geometrievorhersage 307
  - Elektronendomäne 307
  - Erklärung 326
- Edelgas** 216
  - Elektronenkonfiguration 246
- Effekt, induktiver 219
- Eigenschaft
  - extensive 180
  - intensive 180
- Einfachbindung 255
- Einheiten 34
  - Exponenten 37
  - Konversion 39
  - Kürzen 38
  - negative Exponenten 38
  - Umgang in Berechnungen 37
- Elektron
  - Eigenschaften, Analogie 210
  - Resonanzstruktur 276
  - tatsächliche Anzahl 225
  - Teilchenmodell 209
  - theoretische Anzahl bestimmen 224
  - Wellenmodell 209
- Elektronegativität 215
  - Ausnahme Wasserstoff 221
  - der Edelgase 217
  - nach Linus Pauling 262
  - Periodensystem 216
  - Trend 261
  - Trends im Periodensystem 216

- Vergleich 217
- von Wasserstoff 217
- Elektronendomäne
  - Anordnung (Bezeichnung) 305
  - Anordnung (Tabelle) 305
  - Bindungswinkel 310
  - Definition 295
  - Doppelbindung 307
  - Dreifachbindung 307
- Elektronenpaar
  - freies 225, 245, 295
  - freies, Bindung eingehen 272
  - freies, Symbol 295
  - nicht-bindendes 295
- Elektronenpaarabstoßungsmodell *siehe* VSEPR-Modell
- Elektronenschale 224
- Elektronenwolke, Unterschied zu Wolken 211
- Elementanalyse 69
  - empirische Formel bestimmen 73
  - Summenformel bestimmen 76
- Elemente
  - freie 231
  - Kategorien für Oktettzustand 267
- empirische Formel 69
  - Elementaranalyse 69
- endotherm 171, 177
  - Vorzeichen von  $q$  177
- Energie
  - Definition 169
  - Einheit für 35
  - Kategorien 165
  - kinetische 165
  - kinetische, Definition 166
  - kinetische, Formel 166
  - potenzielle 165
- Energieaustausch 166
  - Beispiel Geld 166
  - Gleichung 174
- Energieerhaltung, Gleichung 167
- Energieerhaltungssatz *siehe* Thermodynamik, 1. Hauptsatz
- Energieniveau
  - äquatoriales Orbital 302
  - axiales Orbital 302
  - von Orbitalen, Analogie 214
- Energieübertragung
  - Arbeit 171
  - Arten der 170
  - makroskopisch 175
  - mikroskopisch 174
  - Wärme 170
- Enthalpie 180
  - Abkürzung 182
  - Analogie 181
  - Definition 182
  - Standardzustand 185
- Entropie 180, 195
- EPA-Modell *siehe* VSEPR-Modell
- Erdalkalimetalle 236
- Erhaltung der Masse 79
- exotherm 171, 177
  - Vorzeichen von  $q$  177
- Exponent 26
  - negativer 29
  - positiver 29
- Exponentialdarstellung 25
- Exponentialzahl 25
- factor-label-method *siehe* Dimensionsanalyse
- Fahrenheit 116
- Faktor, limitierender 92
- Faustregel, für Bindungstypen 221
- Fläche, Einheit für 35
- Fluor, Elektronegativität 216
- Formalladung 223 ff., 250
  - bestimmen 225
  - Symbol 227
- Formel, empirische 53, 69
- freie Energie 195
- freies Elektronenpaar, Anordnung 294

ft *siehe* Fuß

Fuß 40

**G** Gallone 47

Gasgesetz

- ideales, Einheiten umrechnen 110
- kombiniertes 144
- kombiniertes, Definition 145
- konstante Bedingungen 109
- Konversionsfaktoren nutzen 119
- sich ändernde Bedingungen 109

Gay-Lussac Gesetz 145

Geomag 286

Geometrie

- Doppelbindung 307
- Dreifachbindung 307
- T-Form 303
- Wippe 302
- atomare 308
- bestimmen 295
- linear 303
- von Molekülen 285

Gerüst des Moleküls *siehe* Molekülskelett 262

Gesamtenergie eines Systems 166

Gesetz

- Erhaltung der Masse 79
- von Boyle-Mariotte 145
- von Charles 145
- von Gay-Lussac 145

Gleichgewichtsreaktion, Doppelpfeil 279

Gramm, in Mol umrechnen 114

Grenzstruktur, mesomere 276

Größe, physikalische 179

Größenordnung, Zehnerpotenz 26

Gruppe

- des Periodensystems 217
- des Periodensystems, Valenzelektronen 224

**H** *siehe* Enthalpie

H<sub>2</sub>O

- Anordnung 311
- Bindungswinkel 311

H<sub>2</sub>S, Bindungswinkel 311

Halogene 233

Hantelform, p-Orbital 314

Hauptsatz, erster, der Thermodynamik 167

Hess, Satz von 185

- Analogie 185
  - Lego-Analogie 201
- Hess'scher Wärmesatz *siehe* Hess, Satz von

Hinterlappen, Hybridorbital 316

Hybridisierung 314

Hybridisierungszustand 324

- Bestimmung 327

Hybridorbital

- Erklärung 314
- Form 318
- sp 323
- Vorderlappen 316
- Zusammenfassung 327

Hydrargyrum 112

ideales Gasgesetz 109

in. *siehe* inch

inch 41

Index einer Verbindung ändern 84

Induktion 215

- Erklärung 216
- Größe des Effekts 219

Intermediat, reaktives 251

intermolekulare Kräfte 223

ionische Bindung 220

IUPAC-System 233

**J** *siehe* Joule

Joule 168

**K** *siehe* Kelvin

Kalorie 168

- Kelvin 35, 111  
 kg *siehe* Kilogramm  
 Kilogramm 35  
 Kilojoule 168  
 kinetische Energie
  - bei Molekülen 166
  - Einheit für 168
 kJ *siehe* Kilojoule  
 Koeffizient
  - in Gleichungen 83
  - Regel 84
 Kohlenstoff
  - in Doppelbindungen 320
  - Orbitale 313
 Konvention
  - q bei Chemikern 201
  - q bei Ingenieuren 201
  - Vorzeichen von w 173
  - Vorzeichen von  $\Delta V$  173
 Konversion
  - Fuß und Meile 42
  - Fuß und Meter 40
  - Fuß und Yard 43
  - Gallone und Milliliter 48
  - Grad und Kelvin 36
  - Joule und Kalorie 168
  - Meile und Meter 44
  - Zoll und Zentimeter 41
 Konversionsfaktor
  - Dichte 119
  - kombinieren 66
  - molare Masse 61, 96, 99, 119
  - spezieller 45, 119
 kPa 112  
 Kubikmeter 111  
 Kugelform, s-Orbital 314
- L** *siehe* Liter  
 lb *siehe* Pfund, englisches  
 Lego-Analogie 51
  - ausgeglichene Bilanz 80
- Lewis-Diagramme *siehe* Lewis-Formel  
 Lewis-Elektronenformel *siehe* Lewis-Formel  
 Lewis-Formel 231
  - aufstellen 255
  - Bindung 254
  - freies Elektronenpaar 254
  - Ionen 258
  - Vorgehensweise 256
  - Wasserstoff 256
 Lewis-Struktur 243  
 Lichtjahr 45  
 limitierender Faktor
  - Definition 92
  - Lego-Analogie 93
 linear 288, 303  
 Linus Pauling 262  
 Liter 111, 113  
 Logarithmus, Basis 10  
 Lösungsansatz, Addition von Reaktionen 196
- m** *siehe* Meter  
 m% *siehe* Massenprozent  
 Manipulation von Reaktionsgleichungen
  - Multiplikation 193
  - Regeln 190
 Manometer 112  
 Masse
  - Berechnung 57
  - in Mol konvertieren 61
  - in Volumen konvertieren 47
 Masseneinheit, atomare 56  
 Massenprozent 69
  - Berechnung 70
  - Definition 70
  - Elementaranalyse 72
 Meile 42  
 Mesomerie *siehe* Resonanzstruktur  
 Meter 35

$\mu\text{m}$  *siehe* Mikrometer

Mikrometer 35

Mol 35, 54, 111

- Einheitenzeichen 54
- in Gramm umrechnen 115
- in Masse konvertieren 61
- Lego-Analogie 54
- SI-Einheit 54

molare Masse 59, 66

- als Brücke 143
- als Konversionsfaktor 61
- berechnen 57

Molekül

- Geometrie vorhersagen 285
- Lego-Analogie 52

Molekülgeometrie 285, 297

- vorhersagen, Strategie 306
- vs. Geometrie des Atoms 308

Molekülorbital 211, 214

- Analogie 212, 214
- antibindendes 214
- bindendes 214

Molekülskelett 262

Multiplikation, von Reaktionen 193

**Nanometer** 35

$\text{NH}_3$

- Molekülgeometrie 297
- Elektronendomänen 296

nm *siehe* Nanometer

Notation, wissenschaftliche 26

**Objekte, diskrete** 24

Oktaeder

- Anordnung 287
- Definition 291

Oktett-Regel 234

Oktettregel 244

- Ausnahme Aluminium 269
- Ausnahme Wasserstoff 269
- Definition 247

- Formalladung 272

- Prinzip 247f.

Orbital 211, 244

- Anordnung 285
- antibindendes 214
- Ausdehnung 211
- Besetzung 294
- bindendes 214, 245, 294
- Kohlenstoff 313
- leeres 244
- nicht-bindendes 245

Orbitalanordnung, Grundstrukturen 291

orthogonal 319

Oxidation, Definition 240

Oxidationsstufe *siehe* Oxidationszahl

Oxidationszahl 223f.

- bestimmen 228
- Fluor 231
- freies Element 231
- Regeln für Moleküle 231
- Sauerstoff 231
- Wasserstoff 232

Oxosäuren, Molekülskelett 263

**p-Orbital** 245

- Form 314
- orthogonale Anordnung 319

Pa *siehe* Pascal 112

Partialladung, von Atomen 215

Pascal 111f.

Periode 246

- des Periodensystems 217

Periodensystem 56

- 1. Periode 261
- 2. Periode 245, 249
- 3. Periode 251, 271
- Definition Periode 243
- Definition Reihe 243
- Elektronegativität 216
- frühere Nummerierung 233
- Gruppe, Valenzelektronen 226

- Valenzelektronen 245
- Peroxid 235, 264
- Persäure 264
- Pfeil
  - für Gleichgewichtsreaktion 279
  - für Induktion 216
  - für Resonanzstruktur 279
  - verschiedene, Verwendung 279
- Pfirsich, Analogie Resonanzstruktur 277
- Pflaume, Analogie Resonanzstruktur 277
- Pfund, englisches 41
- Phase, Subtraktion von Verbindungen 200
- Phasenübergang
  - $\Delta H$  184
  - $\Delta H^0$  200
- Phosphor, Orbitale 271
- physikalische Atmosphäre *siehe* Atmosphäre 112
- Position 185
  - äquatorial 302
  - axial 302
- potenzielle Energie
  - Definition 166
  - elektrochemische 196
- Prozessgröße 179
- Pyramide
  - oktaedrisch 291
  - trigonal 290
- $p_z$ -Orbital 314
  
- q**
  - quadratisch planar 304
  - quadratisch pyramidal 304
  
- R**
  - Radikal, Definition 294
  - Reagenz, limitierendes 99, 160
  - Reaktand, begrenzender *siehe* limitierender Faktor 92
  - Reaktion
    - addieren 189
    - multiplizieren 193
    - umformen 190
    - umkehren 190
  - Reaktionsgleichung 79
  - Reaktionspartner, entfernen oder hinzufügen 84
  - Reaktionswärme 166
  - Reaktionswärme *siehe* Enthalpie
  - Redox-Reaktion 240
  - Reduktion, Definition 240
  - Reduktions-Oxidations-Reaktion *siehe* Redox-Reaktion
  - Relativitätstheorie, spezielle 45
  - Resonanz
    - Energie 278 f.
    - Erklärung 278
    - Pfeil 277
  - Resonanzstruktur 276
    - aufstellen 279
    - Darstellung 277
    - Pfeil 279
  - Runden 21
    - bei mehreren Rechenschritten 24
  
- s** *siehe* Sekunde
- s-Orbital 245, 256
  - Form 314
- Sauerstoff
  - Diradikal 294
  - Elektronegativität 218
- Schmelzenthalpie 184
- Schmelzwärme *siehe* Enthalpie
- Sekunde 35
- SI-Einheit *siehe* Basiseinheit
- signifikante Stellen 16
  - Addition 20
  - Dezimalzahl 19
  - Division 19
  - Multiplikation 19
  - Subtraktion 20
  - Berechnung 16
  - diskrete Objekte 24

- für R
- molare Masse 60
- Regeln 22
- runden 21
- zählen 17
- sp-Hybridisierung, Beispiele 324
- sp-Orbital 323
  - Dreifachbindung 325
  - Einfachbindung 324
  - Form 323
- sp<sup>2</sup>-Hybridisierung, Beispiele 320
- sp<sup>2</sup>-Orbital 318
  - bei Doppelbindungen 321
  - bei Einfachbindungen 320
- sp<sup>3</sup>-Orbital 317
  - Analogie 317
- sp<sup>3</sup>d-Orbital 327
- sp<sup>3</sup>d<sup>2</sup>-Orbital 327
- Spektroskopie 215
- Standard-Bildungsenthalpie 202
- Standardenthalpie 185
- Standardzustand 184, 202
- Stoffmenge 180
- Strategie, Bestimmung der Molekül-  
geometrie 299
- Summenformel 53, 69
- System
  - Erklärung 166
  - geschlossenes 170
- Teilladung** *siehe* Partialladung
- Temperatur 200
  - ideales Gasgesetz 116
  - Umrechnung in Kelvin 116
- tetraedrisch 289
- Thermodynamik 165
  - 1. Hauptsatz 167
- Torr 112
  - Umrechnung in Pascal 112
- trigonal bipyramidal 290
- trigonal planar
  - Definition 288
- trigonal pyramidal 299
  - Definition 290
- U** 166
- u *siehe* unit
- Überlappung
  - von Atomorbitalen 212
- Umgebung
  - Erklärung 166
- Umkehr
  - von Reaktionen 190
- Umkehrreaktion 191
- unit 57
- Unterschied, Anordnung vs. Molekül-  
geometrie 299
  - Temperatur und Wärme 200
- valence shell electron pair repulsion**  
*siehe* VSEPR-Modell
- Valenzelektronen, Anzahl bestimmen  
254
- Valenzschale 247
- Verbrennungsanalyse 53
- Verbrennungsenthalpie 183
- Verbrennungsreaktion 183
- Verbrennungswärme *siehe* Enthalpie
- Verdampfungsenthalpie 184
- Verdampfungswärme *siehe* Enthalpie
- Volumen, in Masse konvertieren
- Vorhersage
  - Geometrie einfacher Moleküle 297
  - Anordnung von Elektronen-  
domänen 295
- Vorlage, Bilanzierung, mathematisch  
VSEPR-Modell 293
- Wärme** 170
  - Analogie Überweisung 170
  - im isolierten System 170
  - Vorzeichen 170
  - Vorzeichen bei Chemikern 201
  - Vorzeichen bei Ingenieuren 201

- Wärmelehre 165
- Wasserstoff-Brückenbindung 222
- DNS 223
  - Elektronegativität 222
  - s-Orbital 256
- Weg, Unterschied zur Zustandsgröße 182
- wegunabhängig 179
- Welle-Teilchen-Dualismus 210
- Wellenfunktion 210
- Winkel
- linear 288
  - Oktaeder 287
  - Tetraeder 289
  - trigonal planar 288
- Wippe 302
- wissenschaftliche Notation 25 f.
- Division 32
  - kleine Zahlen 29
  - Konversion in 26
  - Multiplikation 31
  - signifikante Stellen 28
- Yard 43
- yd *siehe* Yard
- Zahl, dimensionslose 34
- Zehnerpotenz 25
- negative 29
- Zentralatom 260
- C oder S-Entscheidung 262
  - identifizieren, Regel 260
  - Index 1 262
- Ziffern, signifikante *siehe* Stellen 16, 17
- Zoll 41
- Zustandsgröße 178, 185
- Analogie 179
  - Definition 179
  - extensive 132, 180
  - extensive, Beispiel 180
  - extensive, Definition 133
  - intensive 132, 180
  - intensive, Beispiel 180
  - intensive, Definition 133
  - Position 185
  - wegunabhängig 183









