

# Index

## **a**

- Abgangsgruppe 97ff., 117, 129
  - elektrophile Substitution am Aromaten 129
  - Proton 129
- absolute Härte 101
  - Lewis-Base 102
- Acetal 28
- Aceton
  - Keto-Enol-Tautomerie 24
- Acetylaceton 182
  - Keto-Enol-Tautomerie 24
- Acrylnitril 160
- Acylierung 202
- Addition 106
  - elektrophile 107
  - nukleophile 109f.
  - radikalische 111f.
- Alanin 15
  - Konfiguration 18
- L-Alanin 13ff., 24
- (R)- $\alpha$ -Alanin 22
- (S)- $\alpha$ -Alanin 22
- Aldehyd 193ff.
  - aliphatischer 199
  - aromatischer 197ff.
  - basische Disproportionierung 197
  - Hydrierung zum Alkohol 196
  - Hydroformylierung terminaler Olefine 158
  - Kondensationsreaktion 143
  - nukleophiler Angriff 90
  - Reaktion 194ff.
  - Reduktion zum Olefin mittels Triphenylphosphan 198
  - Synthese 193
- Aldol (Aldehydalkohol) 199
- Aldol-Kondensation 200
- Aldolreaktion 199
  - Basen-katalysierte 200
- Aldose
  - Abbau 204
- Aliphat
  - elektrophile Substitution 135
- Alkan 10, 148
  - Eigenschaften 150
  - Nomenklatur 149
  - Reaktivität 150
- Alken 151ff.
  - Eigenschaften 152
  - Hydroborierung 154
  - Reaktivität 152
- Alkin 10, 159
  - Alkylierung 159
  - Halogenierung 160
  - Hydrohalogenierung 160
  - Reaktivität 159
  - Silylierung 159
  - Synthese 171
- Alkohol 174
  - aliphatischer 174ff.
  - aromatischer 177
  - Basen-katalysierte Synthese von Ethern 175
  - Estersynthese 176
  - Kondensation 174
  - Oxidation 176
  - primärer 196
  - tertiärer 80, 99, 172f.
- Alkoholyse
  - Säure-katalysierte 216
- Alkoxy-Gruppe (OR) 28
- Alkylamin
  - Synthese 181
- Alkylierung
  - Alkin 159
- Alkylierungsmittel 172, 189
- 1,2-Alkylwanderung
  - intramolekulare 26
- Aluminiumalkyle 173

- Ameisensäure 194
    - Reduktion 194
  - Amin 180ff.
    - Angriff an eine Carbonylverbindung 109
    - aromatisches 185
    - Kondensationsreaktion 143
    - primäres 181ff., 195, 214
    - quartäres 171
    - sekundäres 110, 183, 195
  - Aminierung
    - nukleophile Substitution 165
  - Aminomethylierung 184
  - 2-Aminonaphthalin 183
  - Aminopyridin 80
  - $\alpha$ -Aminosäure 24
  - Aminoxid
    - Pyrolyse 142
  - Ammoniumsalz
    - quartäres 171
  - Anilin 126, 181f.
    - Diazotierung 185
    - Mesomeriestabilisierung 181
    - Nitrierung 185
  - anneliertes aromatisches System 46
  - anneliertes System 46
  - Anthracen 37ff.
  - Anthrachinon 48
  - anti-koplanare Stellung 140
  - Anti-Markownikow-Produkt 112, 153
  - Antiaromat 47ff.
  - (R)-(+)-Äpfelsäure 116
  - (S)-(–)-Äpfelsäure 118
  - äquatorialer (e, equatorial) Substituent 21f.
  - Arendiazoniumsalz 134, 170
  - Aromat 39, 160ff.
    - Abgangsgruppe der elektrophilen Substitution am Aromaten 129
    - Acylierung aktivierter Aromaten durch Nitrile 202
    - elektrophile Substitution 128ff.
    - Formylierung 194, 214
    - Halogenierung 129
    - Nitrierung 130
    - Nomenklatur 58
    - nukleophile Substitution 125, 169
    - peri-kondensierter 50
    - vieratomiger, fünfatomiger und sechsatomiger 39
    - Zweitsubstitution in meta Stellung (1,3-substituiert) 42
    - Zweitsubstitution in ortho Stellung (1,2-substituiert) 42
    - Zweitsubstitution in para Stellung (1,4-substituiert) 42
  - aromatisches System 38
    - elektrophile Substitution 128ff.
    - Oxidation 161
    - Reduktion 161
  - Aromatizität 33ff.
  - Atom
    - optisch aktives 13
  - Austauschnomenklatur 63
    - kondensierte Heterozyklen 63f.
  - axialer (a) Substituent 21f.
  - Azobisisobutyronitril (AIBN) 136
  - Azokupplung 134, 187
    - Mechanismus 186
  - Azomethine 195
- b**
- Base
    - harte 100f.
    - HSAB-Konzept 100
    - weiche 100f.
  - Beckmann-Umlagerung 143
  - Benza[*c*]chrysen 61f.
  - Benzol 51
    - Birch-Reduktion 162
    - Elektronendichteverteilung 82
    - elektronische Struktur 35
    - mesomere Grenzstruktur 37ff.
    - Resonanzenergie 40f.
    - Synthese 160
  - Benzoin 199
    - Oxidation und Reduktion 199
  - Benzoinkondensation 198f.
  - Beschleuniger 31
  - Bindung 6
    - $\pi$ -Bindung 7ff.
    - $\sigma$ -Bindung 7ff., 41, 145
    - Elektronegativität 69
    - kovalente 5, 67
    - polare 75
    - Polarität 76
  - Bindungsenergie 70f.
    - Einfachbindung 7
  - Bindungskonzept
    - Organische Chemie 1ff.
  - Bindungslänge 6f.
    - Einfachbindung 7
  - Bindungsordnung 9
  - Bindungsstärke 70f.
  - Birch-Reduktion 162
  - Blausäure 200
  - Bromalkan 119

- Bromierung 151
  - Cyclopropan 151
- Bromoniumion 129
- Brønsted-Base 172, 205
- Brønsted-Säure 93, 205
  - katalytische Wirkung 91
- Bucherer-Reaktion 183
- 1,3-Butadien 114
- Butan-2-ol 138
  
- c**
- C=C-Doppelbindung 107, 151
- C–H-acide Verbindung
  - Deprotonierung 27
  - Kondensation 202
- Cannizzarro-Reaktion 197
- Carbanion 26, 206
  - nukleophiler Angriff 90
- Carbeniumion 25, 107, 117, 189
  - Angriff eines Nucleophils 117
  - Deprotonierung 139
  - primäres 26
  - sekundäres 26
  - Stabilität 25
  - tertiäres 26
- Carbonsäure 204ff.
  - Dehydratisierung 209
- Carbonsäureamid 78, 213ff.
  - Abbau 214
  - Synthese 214
- Carbonsäureanhydrid 208ff.
  - Synthese 209
- Carbonsäurechlorid 211
  - Reduktion mit Grignard-Verbindung 211
- Carbonsäureester 141f., 212f.
  - Hydrolyse 212
  - Pyrolyse 141f.
  - Verseifung 212
- Carbonsäurehalogenid 210f.
  - Estersynthese 176
- Carbonylfunktion
  - Reaktivität 193
- Carbonylgruppe 28, 78, 192
  - nukleophiler Angriff 90
- Carbonylverbindung 192
  - Angriff eines Amins 109f.
  - Kondensation 202
- Chinaldinsäure 164
- Chinolin 57, 161
  - Oxidation mit Kaliumpermanganat 161
  - Ringschluss in der Synthese 203
  - Synthese 203
- Chinon 57
  - Synthese aus Phenol 177
- Chiralität 18
  - axiale 155
  - Phosphan 191
  - Sulfoxid 191
  - Trialkylsulfonium-Verbindung 191
- Chlorbenzen 45
  - –I-Effekt 44
  - (R)-(+)-Chlorbernsteinsäure 116
- Cholin 184
- CIP-System (nach Cahn, Ingold und Prelog) 22
- cis-Isomer 2
- cis/trans-Isomer 151
- cis/trans-Isomerie 20ff., 152
- Claisen-Umlagerung 145
- Cope-Reaktion 141f.
- Coronen 49
- Cumensynthese 97
- Cyanhydrin 200
- Cyanidabspaltung 204
- Cyanidinsystem 56
- Cycloaddition 113
  - 1,3-dipolare 113f.
  - [3+2]-Cycloaddition 113
  - [4+2]-Cycloaddition 113
- Cycloalkan 149f.
- Cyclohexan 19, 149
  - cis- und trans-Stellung 22
  - Konformation 19
- Cyclopropan 151
  - Bromierung 151
- Cyclotrimerisierung von Ethin 160
- Cystein 155
  
- d**
- DDT (von Dichlor-Diphenyl-Trichlorethan, 1,1,1-Trichlor-2,2-bis(4-chlorphenyl)ethan) 170
  - Synthese 170
- Decarboxylierung
  - Monocarbonsäure 27
- Dehydratisierung 177
  - Carbonsäure 209
- Dehydrohalogenierung 140
- Delokalisierung 34
- Deprotonierung
  - C–H-acide Verbindung 27
  - Carbeniumion 139
- m-Diaminobenzol 164
- o-Diaminobenzol 164

- Diazoniumsalz
  - aromatisches 186
  - nukleophile Substitution 186
- Diazotierung von Anilin 185
- Dibenzoylperoxid (DBPO) 136
- Dibromethen 21
  - Isomer 21
- Dichlordibrommethan 72
- Dienophil 113
- Diels-Alder-Reaktion 113f.
- Diethylether 189
- Dimerisierung aromatischer Aldehyde unter Disproportionierung 199
- Dimethylamin 77
- 2,2-Dimethylbutan-3-ol 125
- 1,2-Diol 156
- Dipol
  - permanenter 74
- Dipolmoment 71ff.
  - induziertes 74
  - Lösungsmittel 72
- Disproportionierung
  - aromatischer Aldehyd 197ff.
  - basische 197
- Disulfid 180
- Dithiazin 60
- Doppelbindung 7f., 34ff.
  - isolierte 34, 155
  - konjugierte 34, 155
  - kumulierte 34, 155
- C=C-Doppelbindung 107, 151
- Dreifachbindung 9
  
- e**
- (E)-Isomer (entgegen) 21, 151
- (E/Z)-Isomerie 21, 152
- eclipsed Stellung 19
- Einfachbindung 6
  - Bindungsenergie 7
  - Bindungslänge 7
- $\pi$ -Elektron 39
- Elektronegativität 67ff.
- Elektronen ziehende Gruppe 27
- Elektronenaffinität 68
  - Proton 67
- 6  $\pi$ -Elektronenakzeptor 89
- Elektronendichteverteilung
  - Benzol 82
- 6  $\pi$ -Elektronendonator 89
- Elektronenkonfiguration
  - Hochzahl 2
- Elektronenpaar 39
  - freies 87
  - Elektronenpaarakzeptor 87ff.
  - Elektronenpaardonator 87
- elektronenreiches Agens 90
- $\pi$ -Elektronensextett 40
  - delokalisiertes 82, 88
- $\pi$ -Elektronensystem 145
  - delokalisiertes 36f., 50ff.
- Elektrophil 78, 87, 128ff.
  - Arendiazoniumsalz 134
  - Lewis-Säure 92, 128
  - schwaches 134
- elektrophile Addition 107
- elektrophile Substitution 127ff., 161, 207
  - Aliphatisch 135
  - Aromatisch 128ff.
  - Azokupplung 134
  - Kernhalogenierung am Aromaten 130
- elektrophiles Zentrum 78f., 89
- Eliminierung 138ff.
  - bimolekulare 139
  - E<sub>1</sub>-Mechanismus 138
  - E<sub>1</sub>cB-Mechanismus (konjugierte Base) 140
  - E<sub>2</sub>-Mechanismus 139f.
  - E<sub>i</sub>-Mechanismus 141
  - Halogenalkan 170
  - intramolekulare 141
  - monomolekulare 138
  - monomolekulare Basen-katalysierte 140
  - Stereoselektivität nach E<sub>2</sub>-Mechanismus 140
- $\beta$ -Eliminierung 140
- Eliminierungs-Additions-Mechanismus 126
- Enamin 110, 160
- Enol 24
- Episulfid 191
- Epoxid 187ff.
- Erlenmeyer-Regel 28
- Ester 212
  - Polarität 76
  - Synthese 175f.
- Ether 187ff.
  - Polarität 76
  - Synthese 175
- etherische Lösungsmittel 190
- Etherspaltung 190
- Ethin 73, 160
  - Cyclotrimerisierung 160
- Ethylmagnesiumchlorid 173
- N-Ethylmaleimid 155
  
- f**
- Fischer-Projektion 13
  - D-Form 14
  - D-Substituent 16

- L-Form 14
- L-Substituent 16
- Fluoren 49
- Folgereaktion
  - nukleophile Addition eines Amins 110
- Formelbilder 12
  - organische Moleküle 12
- Formylierung von Aromaten 194, 214
- Friedel-Crafts-Acylierung 132ff.
  - modifizierte 194
  - Olefin 135
- Friedel-Crafts-Alkylierung 31, 96f., 133
  - Cumensynthese 97
  - Toluolsynthese 96
- Friedländer-Synthese 203
- Fructose 23
- funktionelle Gruppe 147ff.
  - Reaktivität 147ff.
- Furan 40, 52, 166f.
  - aus Biomasse 167
- g**
- Gattermann-Hopff-Reaktion 214
- Gattermann-Koch-Reaktion 194
- Gattermann-Reaktion 194
- gauche (staggered, auf Lücke) Stellung 19
- $\alpha$ -D-Glucopyranose 16
- Glucose 23
- D-Glucose 16
- Glykol 156
- Grignard-Verbindung 27f., 172ff., 189ff., 211
- h**
- Halbacetal 28
- Halbacetalbildung 94
  - nukleophiler Angriff 90
- Halogenalkan 140, 168ff.
  - Basen-katalysierte Synthese von Ethern 175
  - Eliminierung 170
  - Nitrilsynthese 215
  - Synthese von Olefinen und Alkinen 171
- Halogenaren 169ff.
- Halogenierung 129, 160
  - Alkin 160
  - Aromat 129
- Halogenverbindung 168ff.
- Haworth-Projektion 15
  - D-Substituent 16
  - L-Substituent 16
- $\alpha$ -Helix 92
- Heteroaromat 40
  - elektronenarmer 52ff.
  - elektronenreicher 52ff.
  - Nomenklatur 58
  - nukleophile Substitution 164
  - Pyridinreihe 163
  - Synthese 203
  - vieratomiger, fünfatomiger und sechsatomi-  
ger 39
- heteroaromatischer Fünfring 52
- heteroaromatischer Sechsring 52
- heteroaromatisches System 38
- Heteroaromatizität 33ff.
- Heterozyklus
  - kondensierter 63
- n-Hexan 149
- Hoffmann-Abbau 214
- Hofmann-Produkt 140
- HOMO (highest occupied molecular orbital,  
höchstes besetztes Molekülorbital) 39, 101
- Houben-Hoesch-Reaktion 202
- HSAB-Konzept (hard and soft acids and ba-  
ses, harte und weiche Säuren und Ba-  
sen) 100f.
  - Quantifizierung 101
- Hückelaromat 40
- Hückelregel 37ff., 50
- Hybridisierung 1ff.
  - sp 3
  - sp<sup>2</sup> 3
  - sp<sup>3</sup> 2
- Hybridorbital 4ff.
  - sp 5
  - sp<sup>2</sup> 5
  - sp<sup>3</sup> 5ff.
- Hybridorbitalsatz 4ff.
  - sp<sup>3</sup> 7
- Hydratisierung 153f.
- Hydridion 79ff.
- Hydrierung 161
- Hydroborierung 154
  - Alken 154
- Hydrobromierung 111, 153
- Hydroformylierung 158
  - terminales Olefin 158
- Hydrohalogenierung 160
  - Alkin 160
- Hydrolyse
  - Carbonsäureester 212
  - enzymatische 93
- Hydroxylamin 204
- Hydroxymethylierung 179
  - Phenol 178

**i**

- I-Effekt 27, 43f.
- Chlorbenzen 44
- +I-Effekt 43f.
- Nitrierung von Toluol 44
- Imidazol 53ff.
- Imidsäureester 216
- Imin 183, 203
- Imin-Enamin-Tautomerie 24
- Inden 49
- Indigo 54
- Indol 53
- induktiver Effekt (I-Effekt) 43f.
- Inversion
  - Konfiguration 118ff.
- Ionisierungspotenzial 68
  - Wasserstoffatom 67
- ipso-Kohlenstoff 43
- Isochinolin 57
- Isomer 20
  - Dibromethen 21
- Isomerie 20f.

**k**

- Kaliumpermanganat 156ff.
- Katalysator 30
  - chiraler 95
  - metallorganischer 31
- Keilstrich-Formel 13
- Kernhalogenierung
  - Aromat 130
- Ketal 28
  - zyklisches 29
- Keto-Enol-Tautomerie 23
- Keton 201
  - Polarität 76
  - Reaktion 201
  - Reduktion zum tertiären Alkohol 173
- Kettenreaktion 136ff.
- Kiliani-Synthese 200f.
- Knoevenagel-Kondensation 202f.
- Kohlenstoff-Atom
  - optisch aktives 13
- Kohlenwasserstoff 148
- Kolbe-Schmitt-Synthese 207
- Kolbe-Synthese 215
- $\pi$ -Komplex 128ff.
- $\sigma$ -Komplex 129ff.
- Kondensation 142f., 179
  - aliphatischer Alkohol 174
  - CH-acide Verbindung mit einer Carbonyl-  
verbindung 202
  - Phenol 179

- Salicylalkohol 179
- Konfiguration 17
  - Alanin 18
  - Inversion 118ff.
  - Retention 122
  - Umkehr 120
- Konformation 17f.
  - Cyclohexan 19
- Konformationsänderung 20
- Konformer 19
- kovalente Bindung 5, 67
  - Polarität 67

**l**

- Lewis-Base 88f., 98ff., 128
  - absolute Härte 102
  - nukleophiler Angriff 90
  - Wechsel vom  $S_N1$ -Mechanismus zum  $S_N2$ -  
Mechanismus 123
- Lewis-Base-Konzept 87ff.
- Lewis-Säure 88ff., 96ff., 132f., 189
  - Elektrophil 92, 128
  - Mediator 95
  - Proton 92, 189
- Lithiumalkyle 173
- lithiumorganische Verbindung 27f., 135
  - Protonierung 135
- Lösungsmittel
  - Dipolmoment 72
  - etherische 190
  - Polarität 74
- LUMO (lowest unoccupied molecular orbital,  
tiefstes unbesetztes Molekülorbital) 101

**m**

- M-Effekt 27, 45
- +M-Effekt 45
- Maleinsäuredimethylester 114
- Mannich-Reaktion 184
- Markownikow-Produkt 153
- Mediator 31, 95
- Meerwein-Ponndorf-Verley-Reduktion 196
- Mercaptane 174ff.
- mesomere Grenzformel 36
  - Benzol 37ff.
- mesomerer Effekt (M-Effekt) 45
- Mesomerie 34ff.
- Mesomeriestabilisierung
  - Anilin 181
  - Phenolatanion 178
- Metallkoordination des Salenliganden 182
- N-Methylacetamid 77
- Methylamin 77

- Methyliodid  
– Reaktion mit Methanol zu Dimethylether 91  
3-Methylpyridin 167  
Molekülorbital (MO)-Schema 39  
Monocarbonsäure  
– Decarboxylierung 27
- n**  
Nachbargruppeneffekt 116f.  
nacnac-Ligand 182  
Naphtha[a]pyren 62f.  
– Nummerierung 63  
Naphthol 37f.  
β-Naphthol  
– Bucherer-Reaktion 183  
Newman-Projektion 15  
Nicotinsäure 161  
Nitrierung 130  
– Anilin 185  
– Aromat 130  
– Toluol 44  
Nitrile 202, 215  
– Säure-katalysierte Alkoholyse 216  
o-Nitroanilin 164  
Nitrobenzol 45  
Nukleophil 78f., 87, 98, 108  
nukleophile Addition 109f.  
– Folgereaktion 110  
nukleophile Substitution 79f., 92ff., 115ff.,  
207  
– A<sub>Ac</sub>1-Mechanismus 205f.  
– A<sub>Ac</sub>2-Mechanismus 205f.  
– am Aromaten 125, 169  
– am aromatischen Diazoniumsalz 186  
– am Heteroaromaten 164  
– Aminierung von Pyridin 165  
– an der konjugierten Säure 123  
– intramolekulare (S<sub>N</sub>i) 121f.  
– Säure-katalysierte 205  
– Säure-katalysierte S<sub>N</sub>1 174  
– S<sub>N</sub>1-Mechanismus 115ff., 174  
– S<sub>N</sub>1cA-Mechanismus (monomoleku-  
lar) 123f.  
– S<sub>N</sub>2-Mechanismus 118ff.  
– S<sub>N</sub>2cA-Mechanismus (bimolekular) 123f.  
– S<sub>N</sub>Ar1-Mechanismus (monomoleku-  
lar) 125f.  
– S<sub>N</sub>Ar2-Mechanismus (bimolekular) 125f.  
– S<sub>N</sub>i-Mechanismus 121f.  
nukleophiler Angriff  
– Carbanion 90  
– Carbonylgruppe 90  
– Halbacetalbildung 90  
– Lewis-Base 90  
nukleophiles Zentrum 81, 89  
Nukleophilie 102
- o**  
Olefin 10, 135ff., 150ff.  
– Friedel-Crafts-Acylierung 135  
– Hydroformylierung 158  
– Oxidation 156  
– Reduktion eines Aldehyds 198  
– Synthese 171  
Olefinspaltung 157  
optisch aktives (Kohlenstoff)-Atom 13  
Orbital 2  
– p-Orbital 5  
Orbitalbezeichnung  
– Hochzahl 2  
Organische Chemie  
– Bedeutung der Lewis-Base 87ff.  
– Bindungskonzept 1ff.  
– Grundlagen 11  
– polare Bindungen 75  
– Reaktionsmechanismen 105ff.  
organische Moleküle 12  
– Formelbilder 12  
– räumliche Darstellung 12  
organische Synthese  
– Carbonsäure 208  
– Carbonsäureamid 215  
– Carbonsäureanhydrid 210  
– Carbonsäureester 213  
– Carbonsäurehalogenid 211  
– Epoxid 188  
– Halogenalkan 169  
– Halogenaren 169  
– Imidsäureester 216  
– Thiiran 192  
Oxazol 53  
Oxidation 177  
– aliphatischer Alkohol 176  
– Benzoin 199  
– Chinolin 161  
– Olefin 156  
– Phosphan 197  
– Thiol 180  
Oxidationsmittel 156  
Oxidationszahl 75  
Oxiran 187ff.  
– Synthese von Thiiran 191  
Oxoniumion 190  
Ozon 156f.  
– Umsetzung von Olefinen 157

**p**

- Paraffine 150
- Partialladung 77f.
- peri-kondensierter Aromat 50
- Permanganat 156
- Peroxideffekt 111f.
- Phasentransferkatalysator 171
- Phenanthren 46f.
- Phenol 170ff., 207
  - Acylierung 202
  - Hydroxymethylierung 178
  - Kondensation 179
  - Synthese von Chinonen 177
- Phenolatanion
  - Mesomeriestabilisierung 178
- Phenolharz
  - Synthese 179
- Phosphan
  - Chiralität 191
  - Oxidation 197
- Phosphol 60
- Pinakolumlagerung 143f.
- polare Bindung 75
- Polarität 68ff.
  - Bindung 76
  - Ester 76
  - Ether 76
  - Keton 76
  - Lösungsmittel 74
- Polymerisation 111
  - radikalische 112
- Primärozonid 157
- Prinzip der drei K (Kälte, Katalysator, Kern) 129
- Prioritätsregel von Cahn, Ingold und Prelog (CIP) 13
- Proton
  - Abgangsgruppe bei der elektrophilen Substitution am Aromaten 129
  - Elektronenaffinität 67
  - Lewis-Säure 92, 189
- Protonendonor 93
- Protonierung 81, 135
  - lithiumorganische Verbindung 135
- Pyrazin 57
- Pyrazol 113
- Pyren 49
- Pyridazin 57
- Pyridin 38, 51ff., 82
  - Aminierung 165
  - Heteroaromat 163
  - nukleophile Substitution 165
  - Synthese nach Hantzsch 165

- Pyrimidin 57
- Pyrolyse 141f.
  - Aminoxid 142
  - Carbonsäureester 141f.
- Pyrrrol 39, 51ff., 166
- Pyrylium 55f.

**q**

- Quartärnierung
  - Trimethylamin 184
- Quartärnisierung 171f

**r**

- (R)-Isomer 22
  - (R/S)-Isomer 23
  - radikalische Addition 111f.
  - radikalische Polymerisation 112
  - radikalische Substitution 136
  - Radikalstarter 137
  - räumliche Darstellung
    - organische Moleküle 12
  - Reaktionsmechanismen 105ff.
  - Reaktivität 67ff., 147ff.
    - Alkan 150
    - Alken 152
    - Alkin 159
    - Carbonylfunktion 193
    - funktionelle Gruppe 147ff.
  - Redoxreaktion
    - intramolekulare 144
  - Reduktion
    - Ameisensäure 194
    - aromatisches System 161
    - Benzol 162
    - Benzoin 199
    - Birch 162
    - Carbonsäurechlorid 211
    - Keton 173
  - Regel von Markownikow 109, 153f.
  - Reissert-Verbindung 164
  - Resonanzenergie 40
    - Benzol 41
  - Resonanzformel 36
  - Retention der Konfiguration 122
  - Retrosynthese 106
  - Ringgröße
    - Nomenklatur 59
  - Ringschluss 203
  - Ringspannung 29
  - $\pi$ -Rückbindung 71
- s**
- (S)-Isomer 23



- Sägebock-Projektion 15
- Salenligand 182
  - Metallkoordination 182
  - Synthese 182
- Salicylalkohol
  - Kondensation 179
- Salicylsäure 207
- Sandmeyer-Reaktion 186
- Säure
  - harte 100f.
  - HSAB-Konzept 100
  - nukleophile Substitution an der konjugierten Säure 123
  - weiche 100f.
- Säure/Base-Definition nach Lewis 88
- Sayzew-Produkt 139
- Schiffsche Base 181ff.
- Schutzgruppe 28
- Sekundärozonid 157
  - Abbau 158
- Sessel Konformation 20
- SH-Gruppe 155
- sigmatrope Umlagerung 145
- Silylierung
  - Alkin 159
- $S_N1$ -Mechanismus, siehe Substitution
- $S_N2$ -Mechanismus, siehe Substitution
- sp-Hybridisierung 3
- sp<sup>2</sup>-Hybridisierung 3
- sp<sup>3</sup>-Hybridisierung 2
- Stabilität 24
  - Carbeniumion 25
- staggered (auf Lücke) Stellung 19
- Startreaktion 136
- Stereoselektivität
  - Eliminierung nach E<sub>2</sub>-Mechanismus 140
- Steroid 150
- stöchiometrischer Zusatz 31
- Strecker-Synthese 200f.
- Struktur 17
- Substituent
  - –I-Effekt 43f.
  - +I-Effekt 43f.
  - erster Ordnung 162
  - zweiter Ordnung 162
- Substitution 114ff.
  - A<sub>Ac</sub>1-Mechanismus 205
  - A<sub>Ac</sub>2-Mechanismus 205
  - Angriff eines Nukleophils auf ein Carbeniumion 117
  - elektrophile 127ff., 161, 207
  - nukleophile 79f., 92, 115ff., 164f., 205ff.
  - radikalische 136
  - Säure-katalysierte 174, 205f.
  - Säure-katalysierte S<sub>N</sub>1-Reaktion 174
  - S<sub>N</sub>1-Mechanismus 115ff.
  - S<sub>N</sub>1cA-Mechanismus 123f.
  - S<sub>N</sub>2-Mechanismus 118ff.
  - S<sub>N</sub>2cA-Mechanismus 123f.
  - S<sub>N</sub>Ar1-Mechanismus (monomolekular) 125f.
  - S<sub>N</sub>Ar2-Mechanismus (bimolekular) 125f.
  - S<sub>N</sub>i-Mechanismus (intramolekulare nukleophile Substitution) 121f.
- Sulfoxid
  - Chiralität 191
- syn-koplanare Stellung 140
- Syn-Mechanismus 141
- Synthese 165
  - Pyridin 165
- t**
- Tautomerie 23
- Tetraeder 73
- Thiazol 53ff.
- Thiiran 191f.
  - Synthese 191
- Thioether 187
- Thiole 179
  - Oxidation 180
- Thionylchlorid 121
- Thiophen 38ff., 52ff., 166
- Thiophenole 179
  - Synthese 179
- Toluol 44
  - + I-Effekt bei der Nitrierung 44
  - Synthese 96
- trans-Isomer 21
- trans/cis-Isomer 151
- trans/cis-Isomerie 20ff., 152
- Trialkylsulfonium-Verbindung
  - Chiralität 191
- Triazin 195
- Trimethylamin 184
- Triphenylphosphan 171f., 198
- Tschitschibabin-Reaktion 80
- Tschugajew-Reaktion 141
- Twist Konformation 20
- u**
- Umlagerung 143
  - sigmatrope 145
- Urotropin 195
- v**
- Valenzisomer 42

272 | *Index*

L-Valin  
– Konformation 19  
Veresterung  
– Säure-katalysierte 99  
– tertiärer Alkohol 99  
Verseifung 212  
– Carbonsäureester 212  
Vilsmeier-Haack-Reaktion 194  
Vinylamin 160  
N-Vinylcarbonsäureamid 160  
Vinylester 160  
Vinylether 160  
Vinylverbindung  
– Synthese aus Ethin 160  
Vollacetal 28

**W**

Walden-Umkehr 118ff.  
Wannen Konformation 20

Wasserstoffatom 83  
– Ionisierungspotenzial 67  
Wasserstoffbrücken-Bindung 82ff., 88ff.  
 $\pi$ – $\pi$ -Wechselwirkungen 88  
Williamson-Synthese 175  
Wittig-Reaktion 197f.  
Wohl-Abbau 204

**X**

Xylol Isomer 43

**Z**

(Z)-Isomer 21, 151  
(Z/E)-Isomerie 21, 152  
Zinkalkyle 173  
Zweitsubstitution 163  
– Aromat 42  
– meta Stellung (1,3-substituiert) 42  
– ortho Stellung (1,2-substituiert) 42  
– para Stellung (1,4-substituiert) 42