

Sachverzeichnis

A

- absoluter Fehler 104
- Absorbanz 108
- Absorptionsfotometrie 97, 107
- Absorptionskoeffizient 107
- Absorptionsspektrum 114
- Abwasser
 - Reinigung 274
- Abzyme 260
- Acetyl-CoA 33, 58
- Acetyl-CoA-Carboxylase 58
- Acetylierung 274
- Aconitase 73
- Aconitat-Hydratase 73
- ACTase 55
- Acyl-Carrier-Protein 57
- Adair, G.S. 233
- Adenylat-Cyclase 61
- Adenyltransferase 78
- Adsorption 253
- Adsorptionschromatografie 148
- Affinität 160
- Affinitätschromatografie 149
- Affinitätsmaterialien 253
- Aktivator 156, 238
- Aktivierung 220
- Aktivierungsenergie 85
- Aktivitätskoeffizient 162
- Aktivitätsverlust 138, 199
- Alanin-Racemase 75
- Alberty, R.A. 223
- Aldolasen 72, 76, 274
- Alkohol-Dehydrogenase 48, 272
- allosterische Bindungsstelle 208
- allosterische Enzyme 50, 55, 60, 64, 233
- allosterische Hemmung 208
- allosterische Regulation 54, 60
- Altman, S. 5
- Aminoacylase 273
- Aminoacyl-tRNA-Synthetase 77
- Aminopeptidasen 69
- Aminosäure-Dehydrogenase 273
- α -Aminosäuren 13
- Aminosäuresequenz 135
- Aminosäuresynthesen 273
- Ammoniumsulfatfällung 141
- α -Amylase 67
- Amylasen 67, 247, 269
- Amyloglucosidasen 67
- Anfangsgeschwindigkeit 192
- Anilinnaphthalinsulfonat 122
- Anionenaustauscher 145
- Anregungsmonochromator 118
- Anregungsspektrum 118
- ANS 122
- Apoenzym 29
- Arrhenius, S. 85
- Arrhenius-Gleichung 85
- Asparaginase 277
- Aspartatcarbamoyl-Transferase 55
- Aspartat-Peptidase 70
- Aspartat-Transaminase 62
- Assoziationskonstante 161
- asymmetrische Synthesen 267
- Aufschlussmethoden 137
- Ausgleichsgerade 102
- Ausreißer 103
- Auswertprogramme 8
- Avidin-Agarose 149

B

- Backprozess 270, 271
- Backvorgang 268
- Baeyer-Villiger-Monooxygenasen 272
- Bandscheibenvorfall 277
- batch reactor 257
- Beri-Beri 32
- Bertalanffy, L. v. 281

Bierbrauen 268
 bifunktionelle Enzyme 75
 Bindung
 – irreversible 156
 – reversible 156
 – spezifischen 157
 – unspezifische 158
 Bindungsfunktion 165
 Bindungsgleichung 162, 167, 180
 Bindungskonstanten 161
 Bindungsmessungen 168
 Bindungsstärke 160
 Bindungsstellen
 – identische 165, 235
 – nicht identische 245
 – unterschiedliche 164
 Bindungsvorgang 155
 Biochip 100
 Biotin 29, 58
 Bisubstratreaktionen 226
 bivalenten Reagenzien 254
 Brauprozess 270
 Briggs, G.E. 178
 Bromphenolblau 150
 Brown, A. 179
 Brückenmolekül 254

C

Calcium 44
 Calciumphosphat 148
 Calmodulin 61
 cAMP 61
 Carboxypeptidasen 69
 Casein 268
 Catmab 260
 CD-Spektroskopie 123
 Cech, T.R. 5
 Cellulase 269
 Channeling 23, 74
 Chaperon 27
 Chaperonin 27
 Chothia, C. 19
 Christmas-Krankheit 276
 Chymosin 70, 268
 Chymotrypsin 21, 25, 69
 Cibacronblau-Farbstoffe 149
 Circular dichroismus 123
 Cleland, W.W. 223
 Clelands Reagenz 140
 CM-Gruppen 147
 Cobalamin 35
 Cobalt 42
 Coenzym 28, 33, 155

Coenzym Q 39
 Cofaktor 155
 Cofaktoren 28
 Continuous-Flow-Methode 126
 Coomassie-Blue 150
 Coprodukt 155
 Corey, R.B. 17
 Corrin-Ringsystem 36
 Cosubstrat 155
 cross-linker 151
 Cyclodextrine 261
 Cyclophilin 26
 Cystein-Peptidase 70
 Cytochrom 39
 Cytochrom *b* 40
 Cytochrom *c* 40
 Cytochrom P₄₅₀ 41
 Cytochrom-*c*-Oxidase 40, 54

D

Dalziel, K. 223
 Datenbanken 8
 Dead-End-Komplex 208
 DEAE 145
 Dehydrogenase 37
 Denaturierung 85
 Desoxyribonuklease 277
 Dextrose 270
 Dialyse 142
 Dialysezeit 170
 Differenzspektroskopie 112
 Digestivum 275
 Dihydroliponamid-Dehydrogenase 39
 Dihydroliponsäure 51
 Dimethylsuberimidat 151
 Diodenzeilenfotometer 117
 Dipeptidasen 69
 directed molecular evolution 267
 Dissoziationskonstante 161, 227
 – makroskopische 165
 – mikroskopische 165
 Disulfidbrücken 25
 Dithiothreitol 91, 140
 Dixon-Diagramm 207
 Domäne 18
 Donnan-Effekt 170
 Doppelstrahlphotometer 111
 Doppelwellenlängenphotometer 116
 Drucksprungmethode 131
 DTT 91
 D-Xylose-Isomerase 76

E

Eadie-Hofstee-Diagramm 186
 EC-Nummer 47
 ECTEOA 145
 Edmann-Abbau 15
 EDTA 91
 Effektoren 238
 Eigen, M. 129
 Einstrahlfotometer 111
 Einzelnachweis 98
 Eisen 39, 42
 Eisenschwefelzentren 42
 Elastase 69
 elektrochemische Verfahren 125
 Elektrophorese 150
 ELISA 99
 ELISA-Reader 99
 Elster, J. 108
 Emissionsmonochromator 118
 Emissionsspektrum 118
 Enantiomere Selektivität 267
 Endopeptidase 68
 Endprodukt-Hemmung 78, 208
 Entrapment 255
 Entsalzung 142
 Entzündungen 276
 Enzymaktivität 96
 Enzyme
 – allosterische 233
 – Aufbewahrung 91
 – Evolution 4, 19
 – Größenbestimmung 151
 – hysteretische 247
 – Isolierung 135
 – membrangebundene 140
 – mesophile 88
 – psychophile 88
 – Reinigung 137
 – Struktur 13
 – thermophile 88
 Enzyme Commission 47
 Enzymeinheiten 95
 Enzymgedächtnis 248
 Enzymhemmung 199
 Enzymimmunoassay 99
 Enzymintermediat 225
 Enzymklassen 47
 Enzymkomplex 52
 Enzym-Ligand-Komplex 162
 Enzymnomenklatur 47
 Enzymreaktoren 256
 Enzymspezifität 157
 Enzym-Substrat-Komplex 178

Enzymtest 81, 89, 92
 – fluorimetrischer 123
 – fotometrisch 116
 – gestoppt 97
 – kontinuierlich 97
 Epimerase 273
 Esterasen 66
 Exopeptidasen 69
 Extremophile 84

F

Fabrys Krankheit 277
 FAD 38
 Fällungsmethoden 140
 Faltblattstruktur 17
 Faserstruktur 19
 Fehlerstreuung 98, 101
 Ferguson-Diagramm 152
 Fermentation 136
 Festbettreaktoren 258
 Fettsäure-Synthase 57
 Filterfotometer 109
 Fingerprint-Verfahren 95
 Fischer, E. 157
 Flavinadenin dinukleotid 38
 Flavinmononukleotid 39
 Fleischverarbeitung 268
 Fließgleichgewicht 178
 Fluoreszenzfarbstoffe 123
 Fluoreszenzintensität 120
 Fluoreszenzlöschung 120
 Fluoreszenzspektroskopie 117
 Fluorophore 123
 Flussmethoden 126
 FMN 39
 Förster, T. 120
 Folsäure 34
 Fotomultiplier 110, 118
 FPLC 145
 French Press 137
 FRET 120
 Fruchtsaftaufbereitung 270
 β -Fructofuranosidase 68
 Fructose 271
 Fructosebisphosphat-Aldolase 72
 Fructosesirup 68, 76
 Fumarat-Hydratase 73

G

β -Galactosidase 273
 Gauchers Syndrom 277
 Gefriertrocknen 91
 Geitel, H. 108

- Gelfiltration 147
 gemischte Hemmung 209
 Genduplikation 5, 64
 Genfusion 24, 64
 Gensequenzierung 135
 Gentechnologie 265
 geordneter Mechanismus 225, 228
 Gerinnungsfaktoren 276
 Geschwindigkeitskonstante 161, 174
 Gleichgewicht 178
 Gleichgewichtsdialyse 168
 Glucagon 61, 65
 Glucanase 269
 Glucoamylase 67
 Glucose-6-phosphat-Dehydrogenase 50
 Glucose-Isomerase 68, 76, 271
 Glucose-Oxidase 271
 Glucosyl-Ceramindase 277
 β -Glucuronidase 137
 Glukokinase 63
 Glutamat-Dehydrogenase 79
 Glutamat-Peptidasen 71
 Glutamin-Synthetase 77
 Gluten 268
 Glycerinaldehyd-3-phosphat-Dehydrogenase 50
 Glykogen 60
 Glykogen-Phosphorylase 60
 Glykogen-Synthase 62
 Glykogen-Synthase-Kinase 62
 Glykolyse 64
 Glykosylierung 274
 Good-Puffer 90
 G-Protein 61
 Gradient 145
 GradientengefäÙe 146
 Gradientenzentrifugation 143
- H**
- Häm 39
 Hämoglobin 42, 233
 Hämophilie A 276
 Hämophilie B 276
 Halbseitenreaktivität 245
 Haldane, J.B.S. 178
 Haldane-Beziehung 195
 Hammerkopf-Ribozym 7
 Hanes-Diagramm 186
 Hartridge, H. 126
 Hedin, S.G. 251
 α -Helix 15
 Helix-Schleife-Helix-Anordnung 17
 Hemicellulase 269
 Hemmkonstante 202, 227
 Hemmstoff 156, 238
 – irreversibel 199
 – reversibel 199
 Hemmung
 – irreversible 200
 – reversible 200
 Henri, V. 179
 Herzinfarkt 276
 heterologe Verknüpfung 22
 heterotroper Effekt 243
 Hexokinase 63
 HFCS 68, 76
 Hill, A.V. 233, 240
 Hill-Diagramm 240
 Hill-Koeffizient 242
 His-Tag 266
 Hohlfaserreaktor 258
 Holoenzym 29
 homologe Verknüpfung 22
 homotroper Effekt 243
 Hufeisenfaltung 19
 Hurlers Syndrom 277
 Hyaluronidase 277
 Hydantoinprozess 273
 Hydrolasen 66, 274
 Hydrophobe Chromatografie 149
 Hydroxylapatit 148
 Hyperbel 182
 hyperboler Sättigungsverlauf 163
 hysteretische Enzyme 247
- I**
- Immobilisierung 251
 – Entrapment 255
 – kovalente 253
 – Mikroverkapselung 255
 – nicht-kovalente 253
 – Quervernetzung 254
 Induced-Fit-Theorie 158
 Inhibitor 156
 Insulin 62
 Internationale Einheit 95
 intrinsic factor 36
 in-vitro-Evolution 267
 Ionenaustauschchromatografie 145
 Ionenaustauscher 253
 Ionenstärke 88
 Ionophore 261
 IPTG 136
 Isoenzyme 49
 Isomechanismus 231
 Isomerasen 75
 IU 95

J

Joghurtherstellung 274

K

Käsereifung 272

Kalium 44

Kaliumphosphat-Puffer 90

Kallikrein 276

Kaskadenprinzip 258

katalytische Antikörper 260

katalytische Konstante 96, 180

katalytische Triade 21, 28, 66, 69

katalytisches Zentrum 27

Kationenaustauschchromatografie 147

Kehre 17

α -Ketoglutarat-Dehydrogenase-Komplex 31, 53

α -Ketosäure-Dehydrogenase-Komplexe 31

kinetische Konstanten 183

kinetische Kooperativität 246

King-Altman-Methode 225

Kompetition 159

kompetitive Hemmung 201

Komplex IV 54

Komplexe 223

kontinuierlichen Fermentation 136

Konzentrationslöschung 120

Kooperativität 55, 233

– kinetische 246

– negative 244

– positive 246

Koshland, D.E. 158, 234

Kosmetik 269, 272

kovalente Modifikation 60, 78

Kristallsuspension 91

Kronenether 261

künstliche Enzyme 258

Küvette 109

Küvettenautomatik 99

Kupfer 43

Kupferzentren 54

L

Labferment 268

labiler Schwefel 42

Laccase 272

lag-Phase 247

Lambert-Beer'sches Gesetz 107

Lecithine 66

Leerwert 93

Leucin-Aminopeptidase 69

Leukämie 277

Leupeptin 91

Lichtquelle 108

Ligand 155

Ligasen 77

lineare Regression 190

Linearisierungsverfahren 187

Lineweaver-Burk-Diagramm 186

Lipasen 66, 272

Liponsäure 30, 54

Lipoyldomäne 54

L-Lactat-Dehydrogenase 49

Lösungsmittel 89

Lyasen 72

Lysolecithin 67, 272

Lysozym 273, 276

M

Magnesium 44

Maillard-Reaktion 271

α -Makroglobulin 91

Mangan 44

Margarineherstellung 272

Maroteaux-Lamy-Syndrom 277

Matrix 252

Maximalgeschwindigkeit 96, 179

Mehrkanalpipette 100

Mehrsubstratreaktionen 223

Membranreaktoren 258

Menten, M. 82, 179

Messzeit 94

Metabolismus 281

Metallo-Peptidasen 70

Michaelis, L. 82, 179, 251

Michaelis-Komplex 27

Michaelis-Konstante 93, 96, 161, 179, 227

Michaelis-Menten-Diagramm 182

Michaelis-Menten-Gleichung

– Anwendung 182

– Auftragung 182

– Formel 179

– Hyperbeltransformation 182

– Linearisierung 186

– Theorie 177

Microarray-Verfahren 100

Mikrotiterplatte 99

Mikroverkapselung 255

Milchwirtschaft 268

Minimalmedien 136

Mischkammer 127

molarer Absorptionskoeffizient 107

molecular modelling 201

Molekülgröße 147

Molekülmodellierung 201

molten globule 25

- Molybdän 42
 Molybdopterin 42
 Monochromator 110
 Monod, J. 22, 234
 Monoxygenase 41, 272
 Mukopolysaccharidose 277
 Multienzymkomplex 23, 52
 multifunktionelle Enzyme 24, 57
 Multi-Mixing-System 129
 Muraminidase 137
 Myoglobin 233
- N**
- NAD 37
 NAD(P)H
 – Absorptionsspektrum 116
 NADH 37
 NADP 37
 NADPH 37
 Natrium 44
 Natriumdodecylsulfat 150
 negative Kooperativität 50, 244
 Niacin 38
 nicht-kompetitive Hemmung 207
 Nickel 44
 Nickelchelate-Affinitätsmatrix 266
 Nicotinamidadeninindinukleotid 37
 Nicotinamidadeninindinukleotidphosphat 37
 Nicotinsäure 38
 Nitrogenase 42
- O**
- Oberflächen-Plasmon-Resonanz 171
 Opazität 107
 optische Aktivität 124
 optische Rotationsdispersion 123
 ordered mechanism 225
 ORD-Spektroskopie 123
 organische Synthese 269, 272
 ortsgerechtere Mutagenese 135, 266
 oszillierendes System 281
 Oxidoreduktase 37, 48
- P**
- PAGE 150
 PALA 56
 Pankreatin 275
 Pantoinsäure 33
 Papierherstellung 272
 Papierindustrie 271
 Papierspaltverfahren 269
 partiell kompetitive Hemmung 218
 partiell nicht-kompetitive Hemmung 219
 partiell unkompetitive Hemmung 219
 partielle Hemmung 218
 Pauling, L. 17
 Paulus, H. 170
 Pektinase 270
 Pektin-Lyase 274
 Pellagra 38
 Penicillinamidase 274
 Pentosephosphat-Zyklus 32
 Pepsin 70, 268, 275
 Peptidasen 68
 Peptidbindung 14
 Peptidhydrolasen 68
 Peptidsynthese 69, 269
 Peptidylprolyl-Isomerase 26
 perniziöse Anämie 36
 pH-Abhängigkeit 83
 Phenylmethylsulfonylfluorid 91, 200
 pH-Gradient 146
 pH-Messung 125
 pH-Meter 125
 pH-Optimum 83, 89
 pH-Optimumskurve 83
 Phosphodiesterase 67
 Phosphofructo-2-Kinase 65
 Phosphofruktokinase 64
 Phospholipase 66
 Phospholipase A₂ 66
 Phospholipide 66
 Phosphorylase-Kinase 61
 Phosphorylierung 54, 61, 62, 65, 274
 pH-Stabilitätskurve 84
 pH-Stat 125
 Phytase 274
 Phytinsäure 274
 Ping-Pong-Mechanismus 63, 225
 Pipettierroboter 100
 pK_a-Wert 83
 Plasmin 268
 Plasminogenaktivator 276
 PMSF 91
 Polarisationsfilter 124
 Polarisationspektroskopie 123
 Polyacrylamidgel-Elektrophorese 150
 Polyacrylamidgel 255
 Polyhistidinsequenz 266
 Porphyrinringssystem 39
 positive Kooperativität 246
 posttranslationale Modifikation 274
 Pre-Steady-State-Phase 129
 Primärstruktur 13
 Produkt 81, 155
 Produkthemmung 196, 206
 Proenzyme 69, 71

- prosthetische Gruppe 28, 155
 Proteasen 68, 267, 275
 Protein
 – Absorptionskoeffizienten 116
 Protein-A-Agarose 149
 Proteinbestimmung 115
 Proteindisulfid-Isomerase 26
 Proteinfaltung 25
 Protein-G-Agarose 149
 Proteinkinase A 61, 65
 Proteinkinasen 65
 Proteinmikroarray-Verfahren 101
 Protein-Protein-Wechselwirkungen 101
 Proteinspektrum 115
 Protomere 235
 Protoporphyrin 39
 P-Sprung 131
 Puffersystem 84, 89
 Pullulanase 67, 270
 Pyridoxal-5-phosphat 75
 Pyridoxalphosphat 33, 60, 62, 74
 Pyridoxin 33
 Pyrimidin-Biosynthese 55
 Pyruvat-Dehydrogenase 51
 Pyruvat-Dehydrogenase-Kinase 54
 Pyruvat-Dehydrogenase-Komplex 31, 51, 247
 Pyruvat-Dehydrogenase-Phosphatase 54
- Q**
- QAE 145
 Quartärstruktur 21
 Quervernetzung 25, 57, 151, 254
- R**
- Racemase 273
 Raman-Linien 119
 random mechanism 225
 Raschig, F. 126
 Reactive Blue 149
 Reaktionen 1. Ordnung
 – halblogarithmische Auftragung 174
 Reaktionsgeschwindigkeit 174, 178, 189
 Reaktionsordnung 173, 241
 – erste 87, 173
 – höhere 176
 – nullte 176
 – pseudoerste 175
 – zweite 175
 Redoxpotenzial 29
 Reduktionismus 281
 Regressionsanalysen 102
 Regressionsverfahren 189
- Reinigungstabelle 137
 Reinigungsvorgang 268
 rekombinante DNA 136
 rekombinante Enzyme 266
 relative Fluoreszenz 120
 relativer Fehler 105
 Relaxationsmethoden 129
 Rennin 268
 Residual-Diagramme 104
 Restaurierung 269
 reversible Enzymreaktion 193
 R-Form 235
 RGT-Regel 85
 rheumatische Erkrankungen 276
 Riboflavin 38
 Ribozyme 5
 Rieske-Protein 40
 RNase 247
 Röntgenstrukturanalyse 21
 Rohextrakt 137
 Rossmann, M. 19
 Rossmann-Faltung 19
 Roughton, F.J.R. 126
 Rückreaktion 193
 Rührkesselreaktor 257
 R-Zustand 55, 60, 64
- S**
- $S_{0,5}$ -Wert 240
 Sättigungsfunktion 163
 Sättigungswert 163
 Säulenchromatografie 144
 Scatchard, G. 163
 Schlüssel-Schloss-Hypothese 157
 SDS 150
 Sekundärdiagramm 205, 210, 228
 Sekundärstruktur 15
 Sekundärstrukturen 113
 Selen 44
 Sequenzhomologie 14
 Sequenz-Modell 234, 243
 Sericin 269
 Serinpeptidasen 69
 Serumalbumin 5
 Sfericase 276
 S-förmige Sättigungskurve 233
 Sicherheitsvorkehrungen 92
 sigmoide Sättigungskurve 233
 site-directed mutagenesis 266
 Slow-Transition-Modell 246
 Sørensen-Puffer 90
 Spacer 254
 Speicherkrankheit 277

- Spektralfluorimeter 118
 Spektralfotometer 109
 spektroskopische Titration 114
 spezifische Enzymaktivität 96
 Statistische Behandlung 101
 Steady-State 178
 Steady-State-Phase 189
 stereoselektive Synthese 75
 Stickstoff-Assimilation 79
 stirred-tank reactor 257
 Stoffwechselketten 281
 Stopped-Flow-Methode 128
 Stopped-Flow-T-Sprung-Methode 130
 β -Stränge 17
 strahlungslose Fluoreszenzübertragung 120
 Substrat 81, 155
 Substratanaloga 201
 Substrathemmung 216
 Substratverarmung 189
 Subtilisin 268
 Suizid-Substrat 160, 199
 Superoxid-Dismutase 21, 277
 Supersekundärstrukturen 17
 Symmetrie-Modell 55, 234
 Synthetasen 77
 Synzyme 261
 systematischer Name 47
 Systembiologie 281
 Systemtheorie 281
- T**
- Tandemküvetten 112
 Tangenten-Methode 192
 Temperaturabhängigkeit 84
 Temperaturmaximum 85
 Temperatursprungmethode 130
 Tertiärstruktur 18
 Testmischung 92
 Tetrahydrofolat 34
 Textilverarbeitung 269, 271, 272
 T-Form 235
 Theorell-Chance-Mechanismus 231
 thermische Inaktivierung 85
 Thermolysin 70
 Thermostatisierung 110
 Thiamindiphosphat 32
 Thioctsäure 30
 Thioredoxin 157
 Threonin-Peptidasen 70
 Thrombin 276
 Thymidylat-Synthase 35
 Tierfutter 271
 TIM 76
 TIM-Barrel 19, 76
 Totzeit 126, 191
 Trägermaterial 252
 Transaminasen 33, 62
 Transferasen 55
 Transglutaminasen 274
 Transketolase 32
 Transmission 107
 Triglyceride 272
 Triosephosphat-Isomerase 19, 72, 76
 Trypsin 69
 Tryptophan
 – Absorption 114
 – Fluoreszenz 122
 Tryptophan-Synthase 23, 34, 74
 T-Sprung 130
 tubular reactor 258
 T-Zustand 55, 60, 64
- U**
- Ubichinon 39
 UDP-Glucose 62
 Übergangsanaloga 200
 Übergangskomplexe 223
 Übergangszustand 28, 260
 Ultrafiltration 141, 170
 Ultraschall 137
 Ultrazentrifugation 142
 – analytische 144
 Ultrazentrifugationsverfahren 171
 Umpufferung 142
 Umsatzgeschwindigkeit 97, 179, 189
 Umwurfreaktoren 258
 Universalpuffer 84
 unkompetitive Hemmung 213
 unproduktive Bindung 157
 Untereinheit 235
 Urat-Oxidase 277
 Urenzyme 4
 Urokinase 276
 UV/VIS-Fotometrie 107
- V**
- van't Hoff'schen Reaktionsisobare 130
 Venombin A 276
 Verzögerungszeit 247
 Verzweigtketten- α KetosäureDehydrogenaseKomplex
 53
 Vitamin B₁ 32
 Vitamin B₂ 39
 Vitamin B₃ 38
 Vitamin B₅ 33
 Vitamin B₆ 33

Vitamin B₇ 29
Vitamin B₉ 35
Vitamin B₁₂ 35
Vitamine 29
Vollmedien 136
Volumenaktivität 96

W

Waschmittel 268, 270, 272
Webprozess 271
Wechselzahl 96
Weinherstellung 270
Woolf, B. 186
Wundbehandlung 276

X

Xanthin-Oxidase 42
Xylose-Isomerase 271

Z

Zeit-Umsatz-Kurve 97, 181, 189
Zellaufschluss 137
Zellmühlen 137
Zentrifugation 142
Zink 44
Zufallsknäuel 17
Zufallsmechanismus 225, 228
Zwitterion 13
Zymogene 69, 71

