

## Sachverzeichnis

### a

- Abbau 185ff.
- aerober 193
- ABC 375
- ABC Transporter 88
- Acetat 149, 172, 371f.
- Acetatbildung 173
- Acetatkreislauf 172
- Acetatverbrauch 173
- Acetoacetat-Decarboxylase 151
- Acetoacetyl-Co A 151
- Acetobacter* 170
- Acetobacter xylinum* 160, 172
- Acetobacterium woodii* 13, 49f., 84, 172
- Acetogenese 375
- Aceton 137, 145ff.
- Aceton-Butanol-Gärung 137ff., 145ff.
- Acetyl-CoA 90ff., 147, 151, 170ff., 188
- Acetyl-CoA-Synthetase/Acetyl-CoA-Synthase 113, 173
- Acidianus ambivalens* 118ff.
- Acidithiobacillus ferrooxidans* 96
- Acinetobacter* 212, 240
- Actinobacteria* 83
- N-Acyl-Homoserin-Lacton (AHL) 285
- Adenin 10, 17ff.
- Adenosin-5'-diphosphat (ADP) 9, 26, 59, 201
- Adenosin-5'-triphosphat (ATP) 9, 26, 42, 59ff., 94, 147, 170, 183, 201
- Hydrolyse 27, 120
- Synthese 59ff., 290, 363
- Adenylierung 201
- Adhäsine 375
- ADP-Ribosylierung 315
- aerob 47, 375
- aerober Stoffwechsel 87
- Aerobier 118
- Agar 31, 375
- Agarose-Gel 232
- Agave americana* 141
- Agrobacterium tumefaciens* 84, 225f., 237ff., 338
- AIDS (*acquired immunodeficiency syndrome*) 322ff., 339
- Akkermansia muciniphila* 304
- Akne 294, 375
- Aktivator 194
- aktiver Transport 375
- Alanin 22
- D-Alanin 159
- L-Alanin 159
- Alcaligenes eutrophus* 13, 95
- Aldehyd-Dehydrogenase 170
- Alkaliphile 362, 375
- Alkohol 275
- Alkohol-Dehydrogenase 142f., 152, 165, 170ff.
- alkoholische Gärung 55, 142f., 151ff.
- Allolactose 195
- allosterische Kontrolle 201
- alpha ( $\alpha$ )-Amylase 85, 262
- alpha ( $\alpha$ )-Ketoglutar säure 186
- Ames-Test 45f., 49, 238, 375
- Aminoacyl-tRNA-Synthetase 23
- Aminoglycosid-Antibiotika 270
- Aminosäure 22, 159, 185ff., 195ff.
- essenzielle 22, 274
- Produktion 274f.
- Selenocystein 166
- Stoffwechsel 187
- Synthese 199
- Ammoniak 37, 71, 149, 163
- Ammoniak oxidierende Bakterien 95
- Ammoniak-Monooxygenase 147
- Ammoniakassimilation 188
- Ammonium 78

- Ammonium oxidierende Archaea 118  
Ampicillin 270  
 $\alpha$ -Amylase 85, 262  
 $\beta$ -Amylase 85  
*Anabaena* 83ff.  
*Anabaena azollae* 74  
*Anabaena cylindrica* 92  
*Anabaenopsis* 64  
anaboler Stoffwechsel 90, 375  
Anabolismus 190  
anaerob 375  
anaerobe Atmung 375  
Anaerobier 49, 118, 172ff.  
Anammox 78, 81, 96, 375  
Anammox-Bakterien 78  
Annotation 375  
anoxygene Photosynthese 42, 49, 67ff., 84, 375  
Anthranilat-Synthase 201  
Anthrax 83  
Antibiotika 83, 208, 237ff., 253ff., 269ff., 369, 375  
– Produktion 275  
– Wirkung 255, 270  
Antibiotikaresistenz 237ff., 272, 375  
Anticodon 24, 376  
Antigendrift 376  
Antigenshift 376  
Antikörper 279, 376  
antiparallel 376  
*Aquifex aeolicus* 82, 94, 101  
*Aquifex pyrophilus* 101  
Arabinose-Operon 195  
Arc (*aerobic respiration control*) System 197  
Archaea 24, 33, 51, 118, 376  
– Ammonium oxidierende 118  
– methanogene 84  
– phylogenetischer Stammbaum 118f.  
– Stoffwechsel 120  
*Archaeoglobus fulgidus* 120  
aromatisches Ringsystem 186  
Arsenat 178  
Ascorbinsäure, *siehe* Vitamin C  
*Ashbya gossypii* 277  
*Aspergillus niger* 275  
Atmungsenzym 191  
Atmungskette 90  
– aerobe 91  
Atmungsprozesse  
– anaerobe 177  
ATP, *siehe* Adenosin-5'-triphosphat  
ATP-Synthase 59f., 81, 363  
Attenuation 198  
*Aurelia aurita* 354  
Aureomycin 271  
äußere Membran 24, 211, 375  
autotrophe Organismen 83  
Autotrophie 376  
*Azoarcus* 74, 289  
Azofarbstoffe 190, 207f.  
*Azolla* 74  
Azoreduktase 208f.  
*Azospirillum* 74, 289  
*Azospirillum lipoferum* 13, 15, 95  
*Azotobacter vinelandii* 13, 86ff.  
Azyklovir (Zovirax) 326
- b**
- B-Zellen 309, 376  
*Bacillus* 13, 83, 140, 262, 369, 376  
*Bacillus amyloliquefaciens* 229  
*Bacillus anthracis* 14, 83ff., 140, 262, 313f., 336  
*Bacillus fastidiosus* 184ff., 193  
*Bacillus halodurans* 362  
*Bacillus licheniformis* 83ff., 262, 269  
*Bacillus subtilis* 87, 191, 262, 269, 367  
*Bacillus thuringensis* (Bt) 87, 226, 262  
Bacithracin 270  
Bacteria 24, 33, 51, 376  
Bacteroide 376  
*Bacteroides fragilis* 294ff., 305  
*Bacteroidetes* 304  
Bakterien 4  
– alkaliphile 362, 375  
– Ammoniak oxidierende 95  
– Anammox 78  
– chemolithotrophe 84  
– Coryneforme 13  
– Eisen(II) oxidierende 96  
– extremophile 101ff., 268, 378  
– fädige Schwefelbakterien 85  
– gestielte 13  
– Gram-negative 24, 83, 246, 254, 270, 302, 320, 369  
– Gram-positive 24, 83, 253f., 269f., 305  
– grüne Nichtschwefel-Bakterien 92  
– grüne Schwefelbakterien 68, 81ff.  
– halophile 357, 379  
– homoacetogene 84, 172ff., 277, 379  
– humanpathogene 335  
– hyperthermophile 118, 357ff., 379  
– Knallgasbakterien 266  
– knospende 86  
– Kohlenmonoxid oxidierende 95  
– methanogene 118

- methanotrophe 148
- Nährstoffressource 309
- Netze bildende 86
- Nichtschwefel-Purpurbakterien 92
- Nickel-resistente 166, 222
- pathogene 335f.
- pflanzenpathogene 319
- phototrophe 65, 67f., 357
- phylogenetischer Stammbaum 82
- phytopathogene 337f., 382
- probiotische 170, 382
- Produktionsanlage 259
- Propionsäurebakterien 159, 169
- Proteobakterien 84, 355, 382
- Purpur-Nichtschwefelbakterien 383
- Purpur-Schwefelbakterien 383
- Purpurbakterien 67, 81, 84
- psychrophile 354, 383
- Schwefel oxidierende Bakterien 96, 118ff.
- Schwefel reduzierende Bakterien 118, 173
- Schwefelpurpurbakterien 67, 92
- Sulfat reduzierende 173
- Sulfid oxidierende 120
- symbiotische 73f.
- Teilung 5f.
- thermophile 82, 367, 384
- Trichome bildende 85
- Überlebensstrategie 84
- Vermehrung 5f., 16
- Wachstum 5f., 16
- Wachstumsbedingungen 15
- Wachstumskurve 16
- Wasserstoff oxidierende 95
- zwischenbakterielle Beziehungen 283ff.
- Bakterienssex 207ff.
- Bakteriochlorophyll 68, 376
- Bakteriophage 215, 217, 237, 376
  - T 4 217f., 321
  - $\lambda$ -Bakteriophage 218
- Bakteriorhodopsin 52, 58f., 376
- Basalplatte 217ff.
- Basenpaarung 11, 20
- Basentriplett 11
- Batchkultur 376
- Bdellovibrio* 84
- Begeißelung 13
  - peritriche 86, 382
  - polare 86, 382
- Beggiatoa* 85, 146, 355, 360
  - *alba* 15, 96, 120
- Benzol 186
- Benzopyren 238
- beta ( $\beta$ )-Amylase 85
- beta ( $\beta$ )-Lactam Antibiotikum 208, 245, 254, 269f., 380
- beta ( $\beta$ )-Lactam-Ring 273
- beta ( $\beta$ )-Lactamase 208ff., 245, 270ff.
- beta ( $\beta$ )-Oxidation 184
- Beulenpest 311
- Bier 142ff., 153
- Bifidobacterium* 298
- Bifidobacterium bifidum* 170
- Bioalkohol 134, 142, 151
- Biodiesel 136, 153, 263
- Bioelemente 163ff.
- Bioenergiegewinnung 149
- Biofilme 82, 285ff., 299ff., 376
- Biofouling 285ff.
- Biogas 112ff., 134, 145ff.
- Biokraftstoff 134, 139, 141, 153
- biologische Kriegsführung 87
- Biolumineszenz 299, 376
- Biomasse 57f., 133, 144, 145, 371
- Biopolymere 275
- Biosprit 134, 139, 141, 153
- Biosynthesestoffwechsel 90, 123
- Biotechnologie 256, 259ff.
- Biowasserstoff 154
- Biphenyle
  - chlorierte 176
- Blochmannia* 303
- Blutvergiftung 317
- Bordetella pertussis* 310, 336
- Borrelia burgdorferi* 82, 311, 333ff., 345
- Borreliose 82, 311, 376
- Botulismus 376
- Bradyrhizobium japonicum* 95, 303
- Brocadia anammoxidans* 96
- 5-Bromuracil 238
- Bronchitis 313
- Bt-Toxin 87, 227
- Buchnera* 303
- Butanol 139, 145ff.
- Butanolproduktion 134
- Buttersäure 151, 297
- Butyrat-Acetat-Ethanol-Gemische 172
- Butyrivibrio* 305
- $\gamma$ -Butyrolacton 302
- c**
- c-AMP receptor protein (CRP) 194
- Cadmium 237

- Calvin-Benson-Bassham-Zyklus (CBB) 93ff., 376  
 cAMP (zyclisches AMP) 194  
*Candida* 330  
*Candida albicans* 295  
 Capsomer 321  
*Carboxydotherrnus hydrogenoformans* 50, 358  
 Carotinoide 67f.  
*Carsonella ruddii* 303  
 Catechol 193  
*Caulobacter* 86  
*Caulobacter crescentus* 13  
 CD 4-Rezeptor 328, 376  
 Cefotaxin 270  
 Cellulase 85  
 Cellulose 57  
*Cenarchaeum symbiosum* 118  
 Cephalosporin 271  
*Cephalosporium* 272  
 Che protein 300ff.  
 Chemikalie  
 – infektiöse 321  
 Chemiosmose 376  
 chemolithotrophe Bakterien 84  
 chemolithotropher Stoffwechsel 95  
 Chemolithotrophie 107, 376  
 Chemoorganotrophie 376  
 Chemostat 17, 239, 376  
 Chemotaxis 283f., 299ff., 376  
 Chemotherapie 251f., 376  
 chemotrophe Mikroorganismen 15  
 CheY 300ff.  
 Chinolone 272  
 Chitin 376  
 Chitinase 85  
*Chlamydia* 15  
*Chlamydia trachomatis* 82, 295, 336  
*Chlamydia pneumoniae* 313  
*Chlamydomophila* 82  
 Chloramphenicol 222  
 Chlorat 178  
*Chlorella* 61f.  
*Chlorobaculum parvum* 92  
*Chlorobium limicola* 42, 65, 82ff.  
*Chlorobium tepidum* 92  
*Chlorochromatium aggregatum* 65  
*Chloroflexus* 82  
*Chloroflexus aurantiacus* 65, 82ff.  
 Chlorophyll 67, 164, 169, 290  
 Chloroplast 290ff., 299, 377  
 Chlorosomen 68  
 Cholera 251, 315ff.  
 Cholera-toxin (CTX) 315, 333, 377  
 Cholsäure 298  
*Chondromyces robustus* 360  
*Chromatium* 355  
*Chromatium okenii* 42, 49, 68, 84ff., 357, 377  
*Chromatium vinosum* 65  
*Chromatium warmingii* 65  
 Chromosom 11, 345, 377  
*Chroococcus* 64  
 Ciprofloxacin 270ff.  
 Citrat-Lyase 201f.  
 Citrat-Lyase-Ligase 203  
 Citrat-Synthase 201f.  
*Citrobacter* 263  
 Clavulansäure 271  
 Clostridien 47, 87, 203, 305  
*Clostridium* 83, 377  
*Clostridium aceticum* 50, 83f., 172  
*Clostridium acetobutylicum* 13, 83ff., 134, 137ff., 145ff., 244  
*Clostridium acidurici* 189  
*Clostridium botulinum* 83ff., 138, 314, 333ff.  
*Clostridium butyricum* 172  
*Clostridium coccoides* 13  
*Clostridium cylindrosporium* 189  
*Clostridium difficile* 138, 297, 315, 336  
*Clostridium histolyticum* 310, 333ff.  
*Clostridium ljungdahlii* 49f., 83f., 172, 277  
*Clostridium pasteurianum* 13, 95  
*Clostridium perfringens* 310, 333  
*Clostridium sporogenes* 193  
*Clostridium tetani* 13, 83ff., 138, 310, 333ff., 345ff.  
*Clostridium thermoaceticum* 165  
 CO<sub>2</sub> 163, 372  
 CO<sub>2</sub>-Fixierer 50  
 CO<sub>2</sub>-Fixierung 61, 93, 146  
 CO<sub>2</sub>-Kreislauf 146  
 Cobalamin 199  
 Cobalt 163, 169, 300  
*codon usage* 23  
 Coenzym 277  
 Coenzym B 113, 122  
 Coenzym B<sub>12</sub> 164, 176  
 Coenzym F<sub>430</sub> 114, 117, 163  
 Coenzym M 122  
 complementary DNA (cDNA) 323, 349  
*Corynebacterium diphtheriae* 13, 336  
*Corynebacterium glutamicum* 265, 269ff.  
 Crenarchaeota 118, 377  
 CTP (Cytidin 5'-triphosphat) 201  
 CTX 315, 333, 377

- Cyanobakterien 15, 47, 69, 83ff., 134, 146, 292, 377  
 Cyanocobalamin 175  
 Cyclodextrine 362  
 Cytochrome 166, 169, 377  
*Cytophaga* 82  
 Cytosin 17
- d**
- Darmflora 297f., 300ff., 370  
*Dehalobacter restrictus* 176  
*Dehalococcoides* 176  
*Dehalococcoides ethenogenes* 190  
*Deinococcus radiodurans* 82, 238, 357, 367, 377  
 Denitrifikation 78f., 149, 377  
*Dermocarpa violacea* 92  
 desaturative Desaminierung 187  
 5'-Desoxyadenosylcobalamin 176  
 Desoxyribonukleinsäure, *siehe* DNA  
 Desulfitobacterium 176  
*Desulfobacterium autotrophicum* 121, 365  
*Desulfobulbus postgatei* 173  
*Desulfotignum phosphitoxidans* 190  
*Desulfovibrio* 42, 84  
*Desulfovibrio vulgaris* 13, 15, 50, 121  
 Desulfurococcales 118  
*Desulfuromonas acetoxidans* 121, 173  
 Diabetes 259, 306  
 diauxisches Wachstum 191  
 Dicarboxyazobenzol (DCAB) 208  
 Didesoxynukleotide 346  
 Dihydroxyacetonphosphat (DAP) 92  
 Dioxygenase 185, 193  
 Diphtherie 252, 269  
 Dipicolinsäure 86, 377  
 Diplococcen 13  
*direct repeat* (DR) 316  
 Dispersin 370  
 Dissimilation 377  
 Distickstoffmonoxid (Lachgas) 127ff., 145ff., 176  
 DMAPP (Dimethylallyl-Pyrophosphat) 277  
 DNA (*deoxyribonucleic acid*,  
 Desoxyribonukleinsäure) 7, 17, 49  
 – Bausteine 19  
 – *complementary* (cDNA) 323, 349  
 – epigenetische Veränderung 230  
 – Klonierung 246  
 – komplementäre 323, 349  
 – Methylierung 230  
 – mikrobielle 237  
 – mitochondriale (mtDNA) 290  
 – Regulation 193  
 – rekombinante 383  
 – Reparatur 238, 357  
 – Replikation 21, 237  
 – Synthese 9  
 – Transfer 214  
 DNA-Polymerase 11, 233, 327, 377  
 DNA-Virus 326  
 DNA-Welt 49  
 DNase 85  
 Doxycyclin 270  
*Dunaliella* 105  
 Durchfallerkrankung 315
- e**
- EAHEC (Enter- Aggregativer-Hämorrhagischer *E. coli*) 337, 367ff., 377  
 Ebola 340  
*Eco R* 1 229ff.  
*Ectothiorhodospira mobilis* 92  
 EET (Extrazellulärer Elektronentransport) 177f., 377  
 Efflux-Mechanismus 273  
 EHEC (Enterohämorrhagischer *E. coli*) 274, 316, 333ff., 367ff., 377  
 Ein-Komponenten-System 197  
 Eisen 165f., 178  
 Eisen(II) oxidierende Bakterien 96  
 Eisen-Molybdän-Kofaktor 72  
 Eisen-Schwefel-Protein 151  
 Eisen-Schwefel-Zentren 72  
 Elektronenakzeptor 377  
 Elektronendon(at)or 94, 377  
 Elektronenmikroskop 3f.  
 Elektronentransportphosphorylierung 377  
 Eliminierung 187  
 Elongationsfaktor 2 (EF 2) 123  
 Embden-Meyerhof-Parnas (EMP) Weg 89ff., 151, 174, 377  
 Enantiomer 377  
 Endosporen 13, 86, 377  
 Endosymbiont 289f., 303  
 Endosymbiose 70, 377  
 Endotoxine 377  
 Endozytose 321  
 Endprodukthemmung 200  
 Energiegewinnung  
 – aus nachwachsenden Rohstoffen 133  
 Energiestoffwechsel 201  
 – Regulation 201  
 Energiewährung 26  
 Enterobakterien 84, 176, 203

- Enterococcus faecalis* 222  
 Enterodiol 297  
 Enterolacton 297  
 Enterotoxin 377  
 Entner-Doudoroff (ED) Weg 153, 377  
 Enzephalomeningitis 317  
 Enzym 9, 21, 275  
 Enzymaktivität  
 – Regulation 199  
 Epidemie 377  
 epigenetische Veränderung  
 – DNA 230  
 Epstein-Barr-Virus (EBV) 327ff., 334ff.  
*Epulopiscium fishelsoni* 15  
 Erdöl 364f.  
 Erkältung 321ff.  
*Erwinia* 319  
 – *carotovora* 338  
 Erythromycin 222, 256  
 Erythrose-4-phosphat 92  
 Erzlaugung 377  
*Escherichia coli* 5, 7ff., 14ff., 31ff., 84ff., 134, 143,  
 172, 191, 294ff., 300ff., 315f., 377  
 – Eco R1 229ff.  
 – K 12 370  
 – pathogene Stämme 335f.  
 Essig 157ff.  
 Essigsäure 297, 304  
 Essigsäurebakterien 160ff., 169ff.  
 Essigsäurebildung 170  
 ETEC (enterotoxigene *E. coli*) 223, 274, 316, 335f.,  
 378  
 Ethanol 139, 153, 169f.  
 Ethanol-Acetat-Gemisch 172  
 Ethanolproduktion 133  
 Ethylmethansulfonat (EMS) 238  
*Eubacterium rectale* 296  
 Eukarya 33, 378  
 eukaryotische Zelle 8  
 Euryarchaeota 118f., 378  
 exergone Reaktion 378  
 Exoenzym 378  
 Exotoxin 314, 378  
 exponentielle Wachstumsphase 378  
 Extremophile 101ff., 268, 378  
 Extremozym 268
- f**
- F-Faktor 221  
 F-Plasmid 241  
 F-Zelle 213f., 378
- FAD (Flavin-Adenin-Dinukleotid) 277ff.  
 fakultativ anaerob 197, 378  
 Feedback-Hemmung 378  
 Ferredoxin 135, 151, 378  
 Filamentbildner 15, 83  
 Fimbrien 378  
*Firmicutes* 83, 304, 378  
 Fitnessinsel 317  
 Flagellaten 303  
 Fleckfieber 292  
 Flecktyphus 84  
 Fluor-Chlor-Kohlenwasserstoffe (FCKWs) 127  
 FMN (Flavin-Mononukleotid) 277  
 Formiat-Dehydrogenase 165  
*Frankia* 74, 289  
 Fruchtkörper 378  
 Fructose 296  
 Fructose-1,6-bisphosphat 90ff.  
 Fructose-6-phosphat 92  
 FtsZ 378  
 Fumarat-Reduktase 176  
 Furanosylboratester 302
- g**
- $\beta$ -Galactosidase 194, 246  
 Gallensäure 298, 300  
 Gärer 49, 142  
 Gärung 50, 141ff.  
 – alkoholische Gärung 55, 142f., 146ff.  
 – Aceton-Butanol 137ff., 145ff.  
 – Aminosäure 179, 188f.  
 – gemischte Säure 172ff.  
 – Glucose 152, 363  
 – heterofermentative 170f., 379  
 – homofermentative 89, 169f., 379  
 – mikrobielle 142  
 – Milchsäuregärung 157, 169ff.  
 – Zucker 142  
 Gärungsbakterie 141  
 Gärungsenzym 191  
 Gastroenteritis 322  
 Gasvakuole 86, 359  
 Gattung 378  
 GC-Gehalt 369, 378  
 Gedächtniszellen 378  
 Geißel 284, 299  
 – peritriche 86, 382  
 – polare 86, 382  
 Geißelmotor 300  
 Gelelektrophorese 352, 378  
 Generationszeit 378

- genetischer Code 11, 23, 378  
 Genom 345ff., 367ff., 378  
 – *Clostridium tetani* 351, 367  
 – prokaryotisches 369  
 – zweites 304  
 Genomics 231, 345ff.  
 Genominsel 317  
 Gentechnik 245, 260ff.  
 Gentechnologie 231, 246, 268  
 Gentherapie 330, 334  
 Gentransfer  
 – horizontaler 210, 240, 379  
*Geobacter metallireducens* 178  
 Gletschereis 354  
*Gloeocapsa thermalis* 92  
*Gloeotheca* 64  
 Gluconeogenese 174  
*Gluconobacter oxidans* 160, 170  
 Glucose 151f., 160, 169f., 191, 296, 363  
 – Oxidation 90  
 Glucose-Isomerase 261, 269  
 Glucose-6-phosphat 89, 170  
 Glucoseabbau 89  
 Glutamat-Dehydrogenase-Reaktion 188  
 Glutamat-Oxalacetat-Transaminase (GOT) 188  
 Glutamat-Pyruvat-Transaminase (GPT) 188  
 Glutamat-Synthase 188ff.  
 Glutamin 187  
 Glutamin-2-Oxoglutarat-Amido-Transferase 188  
 Glutamin-Synthetase 188f.  
 Glutaminsäure 187f., 264, 269  
 Glycerinaldehyd-3-phosphat (GAP) 92  
 Glycerol 105f., 263  
 Glycin 188, 298  
 Glykolyse 169  
 Glykoprotein 326f.  
 Glyoxylat-Zyklus 175, 379  
 Glyoxylsäurezyklus 174f.  
 Gram-Färbung 379  
 Gram-negative Bakterien 24, 83, 246, 254, 270, 302, 320, 369  
 Gram-negative Zellwand 271, 306, 379  
 Gram-positive Bakterien 24, 83, 253f., 269f., 305  
 Gram-positive Zellwand 269ff.  
 Gramicidin 270  
 grippaler Infekt 324  
 – Bakterien 217ff.  
 Grippe 321ff.  
 Grünalgen 62  
 grüne Gentechnik 226, 237ff., 259ff.  
 grüne Nichtschwefel-Bakterien 92  
 grüne Schwefelbakterien 68, 81ff.  
 Gruppentranslokation 379  
 Guanin 17, 189  
 Gyrasehemmer 270
- h**
- HAART (*highly active anti retroviral therapy*, Hoch Aktive Anti-Retrovirale Therapie) 330, 379  
 Haber-Bosch-Verfahren 71f., 379  
 Habitat 118f., 379  
*Haemophilus* 240  
*Haemophilus influenzae* 295, 345ff., 367  
*Haloarcula marismortui* 106, 117ff.  
*Halobacter halobium* 86  
 Halobacteriales 119  
*Haloferax volcanii* 106  
 Halophile 357, 379  
*Haloquadratum walsbyi* 13, 15  
*Haloraptus utahensis* 103  
*Halorubrum sodomense* 106  
 Hämagglutinin (HA, H) 325f., 334  
 Hämolsine 379  
 Hämorrhagisches Fieber 379  
 Harnsäure 188ff.  
 Harnstoff 163  
 Haut 293f., 299  
*Helicobacter pylori* 29, 294, 299, 318, 333ff., 357  
 Helikase 11  
*Heliobacterium* 87  
 Hemicellulose 114, 129, 143, 145, 305  
 Henle-Koch-Postulate 252, 293f., 380  
 Hepatitis 340, 379  
*Herpes simplex* 326ff., 379  
 Herpes-Infektion 321f.  
 Herpes-Virus 326, 334  
 Herpes-Virus 8 (HHV-8) 330  
 heterofermentative Gärung 170f., 379  
 Heterotrophie 379  
 Heterozyste 64, 379  
 Hexadecan 184, 364  
 Hfr (*high frequency of recombinants*) 241, 379  
 Hirnhautentzündung (FSME) 311  
 HIV (*human immunodeficiency virus*) 322ff., 334ff.  
 – Infektionszyklus 329  
*Homo sapiens sapiens* 318  
 Homoacetatgärung 179  
 Homoacetogene 84, 172f., 277, 379  
 Homocystein 176  
 homofermentative Gärung 89, 169f., 379  
 Homoserin-Lactone 302  
 horizontaler Gentransfer 210, 240, 379

- Human Microbiome Project 354  
 humane Viren 339  
 humanes Mikrobium 300ff.  
 Humanhormone 275  
 humanpathogene Bakterien 335  
 Humanproteine 275  
 Humorale Immunität 379  
 Hybridisierung 379  
 Hydathoden 319  
 Hydratase 165  
 Hydrogenase 120, 135, 379  
*Hydrogenobacter thermophilus* 94  
 Hydrolyse 85  
 hydrothermale Quelle 117, 379  
 Hydroxocobalamin 175  
 4-Hydroxybutyrat/Dicarboxylatzyklus 93  
 Hydroxylase 45  
 $\beta$ -Hydroxyvaleriansäure 266  
 Hypermutation 328  
 Hyperzyklus 40  
 Hyperthermophile 118, 357ff., 379  
 hypervariable Region 290f., 379  
*Hyphomicrobium* 86  
*Hyphomicrobium vulgare* 15  
 Hypoxanthin 189
- i*
- Ignicoccus hospitalis* 118, 365  
*Ignicoccus islandicus* 13  
 Ikosaeder 380  
 Immunschwäche 380  
 Immunsystem 294ff., 300, 309  
 Immuntherapie 251f., 269  
*in vitro* 380  
*in vivo* 380  
 Induktion 193, 380  
 Infektionskrankheiten 251ff., 269  
 infektiöse Mononukleose 327  
 informative Makromoleküle 123, 380  
 Influenza-Virus 312, 324ff., 334  
 – Infektionszyklus 325  
 – Typ H1N1 326  
 – Typ H5N1 326  
 Insulin 259ff., 269  
 Interspezies-Wasserstofftransfer 380  
 Intestinaltrakt 297f., 300ff.  
 Ionenpumpe 58  
 Isoamylalkohol 137  
 Isocitrat-Dehydrogenase 201  
 Isocitrat-Lyase 174, 201  
 Isopren 276ff.
- Isotop 61, 113, 380
- j*
- Joghurt 157  
 Joule 380
- k*
- Kanzerogenität 238  
 Kaposi-Sarkome 330  
 Kapsid 324, 380  
 Karzinogenität 46  
 Käse 157ff.  
 Kasein 157  
 katabole Reaktion 190, 380  
 Katabolitrepession 380  
 Katalase 47  
 kb 380  
 $\alpha$ -Ketoglutarat 186  
 Kettenabbruchmethode 346, 367  
 Keuchhustenerreger 310  
 Kinderlähmung 310, 322  
*Klebsiella pneumoniae* 197  
 Klonierung 246, 380  
 Knallgasbakterien 266  
*knock out*-Mutante 239  
 knospende Bakterien 86  
 Kobalt 163, 169, 300  
 Kohlendioxid 163, 372  
 Kohlendioxid-Fixierer 50  
 Kohlendioxid-Fixierung 61, 93, 146  
 Kohlendioxid-Kreislauf 146  
 Kohlenmonoxid 358  
 Kohlenmonoxid oxidierende Bakterien 95  
 Kohlenstoffkreislauf 57, 94, 146, 371  
 kompatible Solute 380  
 komplementär 380  
 komplementäre DNA, *siehe* DNA  
 Konjugation 213f., 237ff., 380  
 kontinuierliche Kultur 16f.  
 Korallenbleiche 380  
 Korarchaeota 118, 380  
 kovalente Modifikation 201  
 Kupfer 169
- l*
- lac-Operon 194  
 Lachgas (Distickstoffmonoxid) 127ff., 145ff., 176  
 $\beta$ -Lactam-Antibiotika 208, 245, 254, 269f., 380  
 $\beta$ -Lactam-Ring 273  
 $\beta$ -Lactamase 208ff., 245, 270ff.  
*Lactobacillus* 169f., 203, 295



- Lactobacillus bulgaricus* 157  
*Lactobacillus casei* 169  
*Lactobacillus delbrückii* 170  
*Lactobacillus plantarum* 170  
*Lactobacillus lactis* 170  
*Lactococcus* 203  
*Lactococcus lactis* 14, 170  
 Lactose 191, 194  
 Lag-Phase 16, 380  
*lagging strand* 21, 380  
 lambda ( $\lambda$ )-Bakteriophage 218  
 lateraler Gentransfer 380  
*leading strand* 21, 380  
 Leghämoglobin 380  
*Legionella pneumophila* 311, 336  
 Leguminosen 74  
 Letaler Faktor (LF) 380  
*Leuconostoc mesenteroides* 170  
 Ligation 49  
 Lignane 297, 300  
 Lignin 57  
 Lignocellulose 134  
 Lincomycin 222  
 Linezolid 270  
 Lipase 85  
 Lipid A 84  
 Lipopolysaccharid (LPS) 306, 380  
*Listeria monocytogenes* 317, 333ff.  
 Listeriolysin 317  
 Listeriose 317  
 LUCA (*last universal common ancestor*) 31, 49  
 Luciferase 285  
 Lungenentzündung 313  
 Lyme Disease 82, 311, 381  
 Lysin 274  
 Lysogenie 381  
 Lysozym 217, 381
- m**
- Macrolide 270  
 Magen 318  
 Magnesium 163f.  
 Magnetosom 358, 381  
*Magnetospirillum gryphiswaldense* 358  
 Makrobioelemente 169  
 Makromoleküle 381  
 Malaria 310  
 Malat-Synthase 174  
 Mangan 163, 178  
 Manganoprotein 69  
 Masern 321, 340  
 MCP (*methyl-accepting chemotaxis protein*) 285, 299ff.  
 Megabase (Mb) 381  
 Membran 7ff., 14, 24, 67, 90, 290  
 Membranpotenzial ( $\Delta\psi$ ) 90, 290, 381  
 Meningitis 381  
 Mensch  
 – Nährstoffressource 309  
 – System Mensch-Mikrobe 293ff.  
 Mesophile 381  
 Messenger-RNA (mRNA) 7, 381  
 Metagenom 381  
 Metagenombank 353  
 Metagenomics 353  
 Metall-Schwefel-Zentren 40  
 Metallionen 176  
 Methan 112ff., 117ff., 131, 145, 304  
 – aerobe Oxidation 148  
 – anaerobe Oxidation 117  
 Methan-Monooxygenase 147f.  
 Methan-Seep 109, 117  
 Methanbildner 119  
 Methankreislauf 147  
 Methanoarchaea 47, 112ff.  
 Methanobacteriales 119  
*Methanobrevibacter smithii* 119, 304  
*Methanocaldococcus jannaschii* 84ff., 119  
*Methanococcus* 35  
 Methanogene 118  
 Methanogenese 52, 117ff., 381  
*Methanohalobium evestigatum* 119  
 Methanol 122, 319, 333  
 Methanomicrobiales 119  
 Methanophenazin 123  
*Methanopyrus kandleri* 119  
*Methanosaeta concilli* 119  
*Methanosarcina* 173ff.  
*Methanosarcina acetivorans* 119  
*Methanosarcina barkeri* 14, 95, 119  
*Methanosarcina mazei* 13, 84, 119  
 Methanosarcinales 119  
*Methanosphaera stadtmanae* 119, 304  
*Methanospirillum hungatei* 95  
*Methanothermobacter marburgensis* 119  
*Methanothermobacter thermoautotrophicus* 119  
*Methanothermus fervidus* 101  
*Methanotherrix soengenii* 173  
 methanotrophe Bakterien 148  
 Methanotrophie 381  
 Methicillin 270ff.

- methicillin-resistent *Staphylococcus aureus*, siehe  
   MRSA  
 Methyl-Coenzym M 113  
 Methyl-Coenzym M-Reduktase 122  
 Methylmalonyl-Coenzym-A-Mutase 176  
*Methylobacterium* 319  
*Methylococcus* 147  
*Methylocystis* 147  
*Methylocystis trichosporium* 173  
*Methylomonas* 147  
 Methylotrophie 319, 381  
 Methyltetrahydrofolsäure (Methyl-THF) 176  
 Methyltransferase 176, 381  
 Metronidazol 270  
*Microcoleus chthonoplastes* 360  
 Milchsäure 159ff.  
 Milchsäurebakterien 83, 157, 298  
 Milchsäuregärung 157, 169f.  
   – heterofermentative 171  
 Miller-Urey soup 38, 50  
 Miller-Urey-Experiment 381  
 Mikroben  
   – Form 14  
   – Größe 14  
   – Strahlenresistenz 357, 367  
   – System Mensch-Mikrobe 293ff.  
 mikrobieller Stoffwechsel 183ff.  
   – Regulation 191  
 mikrobielles Wachstum 14  
   – Wachstumsbedingungen 15  
   – kontinuierliche Kultur 16f.  
   – Lag-Phase 16, 380  
   – stationäre Phase 384  
   – statische Kultur 16  
 Mikroorganismen, siehe auch Bakterien  
   – Aerobier 118  
   – Anaerobier 49, 118, 172ff.  
   – chemotrophe 15  
   – fakultativ anaerobe 197, 378  
   – phototrophe 15, 83  
   – Totes Meer 105  
 Milchsäuregärung 50, 89, 112  
 Milzbrand 251, 314  
 Milzbranderreger 87  
 Minichromosom 290  
 Mitochondrien 290ff., 299, 381  
 mitochondriale DNA (mtDNA) 290  
 molekulares Mimikry 320  
*Mollicutes* 355  
 Molybdän 164f.  
 Molybdän-Eisen-Schwefel-Gerüst 81  
 Monoxygenase 193  
*Moorella thermoacetica* 83, 165, 172  
 MRSA (*methicillin-resistent Staphylococcus aureus*)  
   210, 222  
 Multiresistenz 272f.  
 Murein 25, 83, 118, 256  
 Mutagenität 238  
 Mutanten 238  
 Mutation 207, 237f., 381  
*Mycobacterium*  
*Mycobacterium leprae* 336  
*Mycobacterium tuberculosis* 83, 312ff., 336  
*Mycoderma aceti* 160  
*Mycoplasma* 179, 352  
*Mycoplasma capriolum* 15, 370  
*Mycoplasma genitalium* 349f.  
*Mycoplasma mycoides* 370  
*Mycoplasma pneumoniae* 313, 355  
 Mykoplasma-Arten 15  
 Myxobakterien 86, 360  
 Myxosporen 86
- n**  
 Na<sup>+</sup>/H<sup>+</sup>-Antiporter 88  
 NAD<sup>+</sup> 69, 186  
 NADH 69, 81, 151, 186, 201  
 NADP<sup>+</sup> 69, 186  
 NADPH 69, 81, 94, 186  
 Nanoarchaeota 118, 381  
*Nanoarchaeum equitans* 118, 365  
*Natronomonas pharaonis* 103, 119, 367  
 Naturstoffabbau 185  
 negativer RNA-Strang 326, 340, 381  
*Neisseria* 240  
*Neisseria gonorrhoeae* 13, 336  
*Neisseria meningitidis* 295, 336  
 Neomycin 269f.  
 Netze bildende Bakterien 86  
 Neuraminidase (NA, N) 325, 334  
 Neurotoxin 314  
 Nichtschwefel-Purpurbakterien 92  
 Nickel 113, 117, 163ff., 169, 237, 300  
 Nickel-resistente Bakterien 166, 222  
 Nickel-Tetrapyrrol 114, 381  
*nif* Gene 198  
 Nitrat 71, 77f., 176  
 Nitrat-Reduktase 165  
 Nitrifikanten 77f., 149  
 Nitrifikation 78, 381  
 Nitrit 78, 176  
*Nitrobacter* 84

- Nitrobacter winogradskyi* 84ff.  
 Nitrogenase 72, 95, 165  
 Nitrosamine 238  
*Nitrosomonas europaea* 84ff., 147ff., 173  
*Nitrosopumilus maritimus* 118  
 nosokomiale Infektion 336, 381  
*Nostoc* 64, 85  
*Nostoc muscorum* 13  
 Novobiocin 270  
 Nukleinsäure  
 – Sequenzierung 32, 348ff.  
 Nukleosid 381  
 Nukleotid 381
- o**
- Oculina patagonica* 289  
 offener Leserahmen (Orf) 369, 381  
*Oligotropha carboxydovorans* 84ff., 277  
 Oligotrophie 381  
 „omics“ Zeitalter 345, 367f.  
 Onkogen 331  
 Operator 381  
 Operon 381  
 opportunistischer Krankheitserreger 381  
 organische Säuren 275  
 Organismus  
 – Stammbaum 35  
 Orleans-Verfahren 159  
*Oscillatoria* 83ff.  
*Oscillatoria fischeri* 15  
*Oscillatoria limosa* 92  
 Oxacillin 273  
 Oxalacetat 90  
 Oxazolidone 270  
 Oxidation  
 – aerobe 148  
 – anaerobe 117  
 –  $\beta$ -Oxidation 184  
 – Glucose 90  
 – unvollständige 160, 169f.  
 oxidative Desaminierung 186  
 oxidative Phosphorylierung 381  
 Oxygenase 184, 381  
 – Dioxygenase 185, 193  
 – Monooxygenase 193  
 oxygene Photosynthese 42, 49, 69f., 84, 382
- p**
- Pansen 303, 384  
*Paracoccus denitrificans* 96  
 Parasit 303  
 Pasteurisation 382  
 Pathogenitätsinsel (PAI) 316, 382  
 pathogene Bakterien 335f.  
 PCR (*polymerase chain reaction*), siehe  
 Polymerasekettenreaktion  
 Pektinase 85  
*Pelagibacter ubique* 15, 353, 361, 370  
*Pelodyction* 86  
 Penicillin 253ff., 272, 382  
*Penicillium* 256  
 PEP-Carboxykinase 174  
 Peptid-Antibiotika 270  
 Peptidoglykan 118, 382  
 Perchlorethylen 190  
 peritriche Begeißelung 13, 86, 382  
 perniziöse Anämie 176  
 Pertussis 382  
 Pest 315ff.  
 Pfeiffer'sches Drüsenfieber 327  
 Pflanzen  
 – Nährstoffressource 309  
 Pflanzenlignane 297, 300  
 pflanzenpathogene Bakterien 319  
 Phage 217ff.  
 – Lambda 218, 237  
 Phosphodiester-Bindung 382  
 Phosphoenolpyruvat (PEP) 88, 174  
 6-Phosphogluconat 170  
 3-Phosphoglycerat (PGA) 92  
 Phosphoribosylpyrophosphat (PRPP) 277  
 Phosphorylierung 201ff.  
 Phosphotransferasesystem (PTS) 88, 382  
 Photoautotrophie 378  
 Photosynthese 56, 66ff., 81ff., 135, 146  
 – aerobe (oxygene) 42, 49, 69f., 84, 382  
 – anaerobe (anoxygene) 42, 49, 67ff., 84, 375  
 Photosystem  
 – PSI 69  
 – PSII 69  
 Phototaxis 285  
 phototrophe Bakterien 65, 67f., 357  
 phototrophe Mikroorganismen 15, 83  
 phototropher Stoffwechsel 91  
 phylogenetischer Stammbaum 82f.  
 – Archaea 118f.  
 – Bakterien 82f.  
 Phylogenie 382  
 Phylum 119, 382  
 Phytanyl 25, 382  
 Phytopathogene 337f., 382  
*Picrophilus torridus* 103, 117ff., 367ff., 382

- Pilus 211, 382  
 Plaque 217, 382  
*Planctomyces* 82  
 Plasmazellen 382  
 Plasmide 213ff., 221, 231, 241ff., 345  
*Plasmodium falciparum* 310  
*Pneumococcus* 210  
 Plus-RNA-Strang 322ff., 334ff., 382  
*Pocillopora damicornis* 289  
 polare Begeißelung 13, 86, 382  
 Polio-Virus 310, 322ff., 334  
 Poly- $\beta$ -Hydroxyfettsäure (PHF) 266  
 Poly- $\beta$ -hydroxybuttersäure (PHB) 266, 269, 382  
 Polymerase Kettenreaktion (PCR) 101, 231ff., 237, 279, 346, 382  
 Polymyxin 270  
 Porine 382  
 Primärproduzent 382  
 Primer 382  
 probiotische Bakterien 170, 382  
*Prochlorococcus* 360  
*Prochlorococcus marinus* 83, 370  
*Prochlorococcus maritimus* 146  
 Prokaryot 382  
 prokaryotische Zelle 8  
 Promotor 194, 382  
 Prontosil 252, 269  
 1,3-Propandiol 263f., 269  
 1,3-Propandiol-Dehydrogenase 264  
 Prophage 369, 382  
*Propionibacterium acnes* 83, 293, 299, 336  
*Propionibacterium shermanii* 277  
*Propionigenium modestum* 363  
 Propionsäure 297, 304  
 Propionsäurebakterien 159, 169  
 Protease 85, 262, 269  
 Proteine 7, 21, 279  
 Proteinabbau 185  
 Proteinsynthese 123, 195ff., 256  
 Proteobakterien 84, 355, 382  
 Proteom 382  
 Proteomanalyse 352  
 Proteomics 352, 367f.  
 Proteorhodopsin 354, 382  
 Proterozoischer Ozean 48  
 Protonengradient 90  
 Protonenpumpe 58, 81  
 Protonentranslokation 61  
 Protonmotorische Kraft ( $\Delta P$ ) 383  
 Protoplast 383  
*Pseudomonas aeruginosa* 84, 286, 295, 299ff., 313, 333ff., 369  
*Pseudomonas denitrificans* 277  
*Pseudomonas lindneri*, siehe *Zymomonas mobilis*  
*Pseudomonas putida* 13, 183f., 193  
*Pseudomonas saccharophila* 95  
*Pseudomonas syringae* 84, 319f., 333ff.  
 Psychrophile 354, 383  
 Pullulanase 85  
 Pulque 141  
 Punktmutation 383  
 Purine 383  
 Purpur-Nichtschwefelbakterien 383  
 Purpur-Schwefelbakterien 383  
 Purpurbakterien 67, 81, 84  
 Pyrimidine 383  
 Pyrit 38f., 383  
*Pyrococcus* 268  
*Pyrococcus furiosus* 119  
*Pyrodictium occultum* 13, 15, 101, 117f., 365, 367, 383  
 Pyrogen 383  
*Pyrolobus fumarii* 102, 118  
 Pyrosequencing 368  
 Pyruvat 90  
 Pyruvat-Decarboxylase 143  
 Pyruvat-Ferredoxin-Oxidoreduktase 172ff.  
 Pyruvat-Formiat-Lyase 172
- q**  
 Quecksilber 244  
 Quecksilbersalze 222  
 Quinolone 270  
*Quorum sensing* 285, 299ff., 383
- r**  
 Radikal 51  
*Ralstonia*  
*Ralstonia eutropha* 84, 243, 266, 345, 369  
*Ralstonia solanacearum* 338  
 Rasterschub 383  
 Reaktionszentrum 383  
*Reclinomonas americana* 292  
 Redoxpotenzial 383  
 Reduktion 383  
 Reduktionsäquivalent 42f., 69, 89f., 122f.  
 Reichstein-Verfahren 160f.  
 Rekombinante DNA 383  
 Rekombination 383  
 Reparatur 238  
 Replikation 10f., 21, 237

- Replikationsgabel 383  
 Repression 193, 383  
 Repressor 194, 383  
 Resistenz 272  
 Resistenzgen 222, 237, 274  
 Resistenzinsel 317  
 Resistenzplasmid 244  
 Response-Regulator 195, 383  
 Restriktionsenzym 229ff., 237ff., 383  
 Retinal 383  
 Retrovirus 328ff., 349, 383  
 reverse Transkriptase 332, 334, 349  
*Rhizobium* 355  
*Rhizobium melilotii* 95  
*Rhizobium radiobacter* 225  
 Rhizosphäre 74, 383  
*Rhodobacter capsulatus* 65  
*Rhodococcus erythropolis* 244  
*Rhodomicrobium vannielii* 65  
*Rhodopseudomonas viridis* 65  
*Rhodopseudomonas gelatinosa* 203  
*Rhodospirillum rubrum* 13, 15, 65, 84  
 Riboflavin 199  
 Ribonukleinsäure, *siehe* RNA  
 Ribonukleotid Reduktase 332  
 Ribosom 123, 383  
 ribosomale RNA 7, 18, 383  
 Ribozym 40f., 383  
 Ribulose-1,5-bisphosphat (RuP<sub>2</sub>) 92  
 Ribulose-1,5-bisphosphat-Carboxylase (Rubisco)  
     62, 81, 384  
 Ribulose-5-phosphat 170  
*Rickettsia* 15, 84, 292  
*Rickettsia prowazekii* 291, 336, 383  
 Rifampycin 270  
*Riftia pachyptila* 107  
*Rivularia* 64  
 RNA (*ribonucleic acid*, Ribonukleinsäure) 7, 18, 383  
   – 16S-rRNA 35, 51, 56  
   – Baustein 20  
   – Boten 7, 19, 381  
   – messenger (mRNA) 7, 19, 381  
   – regulatorische 198  
   – ribosomale (rRNA) 7, 18, 383  
   – (–)-Strang-Polarität 326, 340, 381  
   – (+)-Strang-Polarität 322ff., 334ff., 382  
   – small (sRNA) 198  
   – Synthese 9  
   – Transfer (tRNA) 7, 19ff., 370  
   – virale 323ff.  
 RNA-Ligase 49  
 RNA-Polymerase 123, 194, 325f., 383  
 RNA-Replikase 49  
 RNA-Virus 322  
 RNA-Welt 49, 384  
 RNase 85  
 ROS (*reactive oxygen species*) 49ff.  
*Roseiflexus castenholzii* 92  
*Roseburia* 305  
 rote Gentechnik 261  
 Rubisco 62, 81, 384  
*Rubrivivax gelatinosus* 203  
 Rumen (Pansen) 303, 384  
*Ruminococcus albus* 172  
*Ruminokokken* 305  
  
**s**  
 16S-rRNA 35, 51, 56, 384  
*Saccharomyces cerevisiae* 133f., 145ff.  
*Salmonella* 310  
*Salmonella typhi* 315ff., 336  
*Salmonella typhimurium* 45, 333ff.  
 Salpeter 77  
 Salpetrige Säure 238  
 Salvarsan 252, 269  
 Sauerstoff 45ff., 49f.  
 Säuregärung  
   – gemischte 174  
   schwarzer Raucher 119, 384  
 Schwefel 118ff., 176  
   – Oxidation 120  
   – Reduktion 120  
 Schwefel oxidierende Bakterien 96, 118ff.  
 Schwefel reduzierende Bakterien 118, 173  
 Schwefelbakterien  
   – fädige 85  
 Schwefelpurpurbakterien 67, 92  
 Schwefelreduktase 120  
 Schwefelwasserstoff 109, 118ff.  
   – Oxidierer 147  
 Schwefelzyklus 120f.  
 Schweinegrippe 326  
 Schwermetallresistenz 166, 244  
*Sebertia acuminata* 167  
 Sedoheptulose-1,7-bisphosphat 93  
 Sekundärmetabolit 369  
 Selektion 237  
 Selen 166  
 Selenat 178  
 Selenocystein 166, 178f., 384  
*Selenomonas ruminantium* 13  
 Sensorikinas 195ff., 203, 384

- Sepsis 317  
 Sequenzierung 49, 346ff., 384  
 – Nukleinsäure 32  
 – Pyrosequencing 368  
*Serratia marcescens* 229  
*Shewanella oneidensis* 178  
*Shigella dysenteriae* 336  
 Shotgun-Sequenzierung 384  
 SHV-1  $\beta$ -Lactamase 208f.  
 Sigma ( $\sigma$ )-Faktor 194  
 Sinorhizobien 74  
*Sinorhizobium meliloti* 73, 197, 243, 303  
*Sorangium cellulosum* 360, 369  
 D-Sorbit 170  
 L-Sorbose 170  
 Spanische Grippe 324ff.  
 Sphäroplast 384  
*Sphaerotilus natans* 13, 15  
 Spirillen 13, 384  
 Spirochaete 13, 82, 384  
*Spirulina* 64  
*Spirulina maxima* 15, 50, 92  
 Sporenbildner 83  
 – aerobe 83  
 – anaerobe 83  
 – pathogene 140  
 Sporenlage  
 – subterminale 13  
 – terminale 13  
 – zentrale 13  
*Sporohalobacter lortetii* 106, 117  
*Sporomusa* 87, 140  
 Sporulation 86f.  
 Spurenelement 166  
 Stammbaum  
 – Organismus 35  
 – phylogenetischer 82f., 119  
*Staphylococcus*  
*Staphylococcus aureus* 13, 14, 274, 302, 310, 333ff., 368  
*Staphylococcus epidermidis* 293, 299  
 Staphylokokken 85  
 Startcodon 23, 198, 246, 384  
 stationäre Phase 384  
 statische Kultur 16  
 STED (*Stimulated Emission Depletion*, stimulierte Emissions-Löschung)-Mikroskopie 4  
 Stickland-Reaktion 189, 384  
 Stickstoff 71ff., 81  
 Stickstofffixierung 51, 72, 95, 384  
 – symbiotische 73f.  
 Stickstoffkreislauf 78f., 81, 96  
 Stoffwechsel  
 – aerober 87  
 – Aminosäure 187  
 – anaboler 90, 375  
 – Archaea 120  
 – chemolithotropher 95  
 – mikrobieller 183ff.  
 – phototropher Stoffwechsel 91  
 – Regulation 193  
 Stomata 319  
 Stoppcodon 23, 166, 179, 246, 384  
 Strahlenresistenz 357, 367  
*Streptococcus cremoris* 157, 170  
*Streptococcus pneumoniae* 13, 14, 170, 210, 313, 333ff.  
*Streptococcus pyogenes* 170  
*Streptococcus salivarius* 170, 296, 299  
*Streptococcus thermophilus* 157  
 Streptokokken 85, 240, 269, 296  
*Streptomyces* 262, 302  
*Streptomyces coelicolor* 13  
*Streptomyces griseus* 272  
 Streptomyceten 83, 254f.  
 Streptomycin 222, 253ff.  
 Streptomycin-Resistenz 245  
 Stromatolithen 47f., 384  
 Substratkettenphosphorylierung 153, 384  
 Subtilisin 269  
 Succinyl-Coenzym A 90ff.  
 Sulfat 118ff., 176  
 Sulfat reduzierende Bakterien 84, 173  
 Sulfatreduktion  
 – dissimilatorische 51  
 Sulfid oxidierende Bakterien 120  
 Sulfit 176  
 Sulfit-Oxidase 165  
 Sulfolobales 118  
*Sulfolobus* 101, 118  
*Sulfolobus acidocaldarius* 101, 117ff.  
*Sulfolobus solfataricus* 96  
 Superoxid-Dismutase 47, 51  
 Surfactom 371  
 Symbiont 303  
 Symbiose 74, 384  
 symbiotische Bakterien 73f.  
 symbio(n)tische Stickstofffixierung 73f.  
*Synechococcus* 360  
*Synechococcus elongatus* 92  
 Syngas 172, 277  
 Syntrophie 371

- Syntrophus aciditrophus* 371f.  
 Syphilis 82, 269
- t**  
 T-DNA Region 225  
 T-Zellen 309  
 Tabakmosaik Virus (TMV) 41  
*Taq* polymerase 82, 101, 233f., 247, 268, 327  
 TCC, *siehe* Tricarbonsäurezyklus  
 Teichonsäuren 384  
 TEM-1  $\beta$ -Lactamase 208f.  
 temperenter Phage 218, 384  
 Tetanus 252, 336, 384  
 Tetanustoxin 244, 310, 333, 350  
 Tetrachlorethen 176  
 Tetrachlormethan 176  
 Tetracyclin 222, 256, 270  
*Thauera selenatis* 357  
*Thermobacterium mobile*, *siehe* *Zymomonas mobilis*  
*Thermococcus* 268  
 Thermophile 82, 367, 384  
 Thermoplasmata 119  
 Thermoproteales 118  
*Thermoproteus tenax* 39, 49, 101, 118ff., 357ff.  
*Thermotoga maritima* 82  
*Thermus* 240  
*Thermus aquaticus* 82, 101, 117, 233, 327  
*Thermus thermophilus* 82, 240  
 Thiamin 199  
*Thiobacillus* 118  
*Thiobacillus denitrificans* 96  
*Thiobacillus thiooxidans* 84ff., 120  
 Thiodyction 86  
 Thioester 38f.  
*Thiomargarita namibiensis* 15, 359, 384  
*Thiopedia rosea* 13, 15, 65, 92  
*Thioploca* 360  
*Thiospirillum jenense* 65, 92, 285  
 Thymin 11, 17  
 Thymindimer 357  
 Ti-Plasmid 225, 237ff., 384  
 Tiefsee 107ff., 365  
 Tier  
 – Nährstoffressource 309  
 TIGR (*The Institute for Genomic Research*) 348ff., 367  
*Tiovulum* 146  
 Toluol 243  
 Toposom 371  
 Toxin 314, 333  
 Transaminierung 187  
 Transduktion 237ff., 384  
 Transformation 211f., 237ff., 384  
 transgener Organismus 384  
 Transketolasereaktion 93  
 Transkription 10f., 368, 384  
 – Regulation 194ff.  
 Translation 10f., 384  
 – Regulation 198  
 Transport  
 – aktiver 88  
 Transportapparat (T3S) 316ff., 338  
*Treponema pallidum* 13, 82, 336  
 Tricarbonsäurezyklus (TCC) 90ff., 146, 174f., 186ff.  
 – reduktiver 93  
*Trichodesmium* 83  
 Trichome bildende Bakterien 85  
 Trimethylamin 176  
 Triplet 23  
 trp-Operon 198  
 Tryptophan 198ff.  
 Tuberkulose 312  
 Tumorerkrankung 318, 331  
 Typhus 315, 333
- u**  
 UPEC (uropathogene *E. coli*) 316, 336f., 384  
 Uracil 11, 18  
 Uran 178  
 Urease 163  
 Urikase 190  
 Urknall 37  
 UV-Strahlung 238
- v**  
 Vakzin 279  
 – inaktivierte Viren (IPV) 323  
 – lebendes, abgeschwächtes (OPV) 323  
 Vanadium 169  
*Varicella zoster* 326  
 Vektor 384  
 Verdopplungszeit  $t_d$  17, 385  
*Vibrio cholerae* 13, 15, 315, 333ff., 369  
*Vibrio corallilyticus* 289  
*Vibrio fischeri* 285, 302  
*Vibrio harveyi* 302  
*Vibrio shiloi* 289  
 virale Hypothese 332  
 Viroide 341  
 Virulenz 294, 385  
 Virulenzfaktor 286

Virus 320ff., 340f.

– humanes 339

Vitamin A-Mangel 227, 245

Vitamin B<sub>12</sub> 163f., 175, 199

Vitamin C 160f., 169, 385

– Produktion 160f., 277

Vitaminproduktion 275ff.

#### w

Wachstumsrate  $\mu$  17, 385

Waschmittel 263, 269

Wasserstoff 123, 135

Wasserstoff-Donator 43

Wasserstoff oxidierende Bakterien 95

Wein 144, 153

weiße Biotechnologie 262

*whole genome shotgun cloning and sequencing* 348

Wildtyp 385

Wolfram 165

*Wolinella succinogenes* 176

Wood-Ljungdahl Weg 93, 172f.

Wundstarrkrampf 269

Wurzelhalsgallen 225

#### x

Xanthin 189

Xanthin-Dehydrogenase/Oxidase 165

*Xanthobacter autotrophicus* 95

*Xanthomonas axonopodis* 338

*Xanthomonas campestris* 319, 333ff.

*Xanthomonas campestris* (pv. *vesicatoria*) 320

*Xanthomonas oryzae* 338

Xylanase 85

Xylol 243

Xylulose-5-phosphat 92, 170

#### y

*Yersinia pestis* 315, 336

#### z

Zahnplaque 296

Zellmembran 24

Zellteilung 12

Zellwand 24, 253

– Gram-negative 271, 306, 379

– Gram-positive 269ff.

Zink 165

*Zooxanthellae* 289

Zovirax 326

Zwei-Komponenten-System 191, 195ff., 385

zyclisches AMP (cAMP) 194

*Zymomonas mobilis* 84, 134, 141ff., 145ff.

Zyste 385

Zytoplasma 385

Zytoplasmamembran 7f., 25, 253, 385