

# Stichwortverzeichnis

## A

- AAV 404, 405  
Abwasser 445, 448–449, 453, 455–456  
ACE-2 437  
Acetaldehyd 143, 145  
Acetat 35, 141–142, 145, 150, 460  
Acetobacter 305  
Acetogenese 460  
Acetyl-CoA 142  
Acetylsalicylsäure 390  
Acidogenese 460  
Aconitase 306, 308, 312  
Actinomyces 305  
active pharmaceutical ingredient 381  
ADCC 432  
Adenin 75  
Adenosintriphosphat *siehe* ATP  
Adenovirus 377, 404  
adiabatisch 268  
Adjuvant 416, 440  
ADME 384  
Advanced Therapy Medicinal Products 377  
aerob 36, 454  
aerotolerant 146  
Affinität 275, 287  
Affinity-Maturation 440  
Agarose 323  
Agarosegel *siehe* Gel  
Agarplatte 157  
Agrobakterium 354, 355  
AI *siehe* KI  
Airlift-Reaktor 296, 298  
aktives Zentrum 116, 125  
Aktivierungsenergie 124  
Aktivkohlefilter 465  
Aktivschlammverfahren *siehe* Belebtschlammverfahren  
akute lymphatische Leukämie 434  
Alanin 112  
Aldehyd 142  
Aldolase 135–136, 137, 148  
Algen 46, 337–338, 340, 453  
Algorithmus 226–232, 238  
Alignment 229  
Alkohol *siehe* Ethanol  
Alkohol-Dehydrogenase 144, 145  
alkoholische Gärung 143, 147, 331  
Allel 174, 347  
Allergen 407  
Allergie 407, 442  
allosterische Hemmung 156  
AlphaFold 236, 238–239  
Alpha-Helix 115  
Alternating-Tangential-Flow-Filtration 395  
Ames-Test 157  
Amflora 359  
Aminoacyl-tRNA Synthetase 87  
Aminosäuren 81, 84, 87, 112, 150, 156, 215, 310, 312, 313, 460  
aromatische 153, 361  
essenziell 113, 153  
kanonisch 84  
proteinogen 84  
Standard 84  
Ammonifikation 456  
Ammonium 454, 464, 465  
Anabolismus 127, 129, 151, 152  
anaerob 33, 36, 454  
anaerobe Verdauungskette 460  
anaphylaktische Reaktion 442  
Anhydrid-Bindung 118, 125, 132, 135, 150  
Annealing 165  
Annotierung 223  
Anode 122  
Antibiotikaresistenz 202–203  
Antibiotikum 71, 202, 208, 243, 303, 313, 358, 375  
Antigen 410, 418, 425  
Antigen-präsentierende Zelle 418, 432, 438  
Antigenrezeptor 411, 412, 414, 418  
Antikörper 409, 414, 420, 437–438, 439  
bi-spezifisch 433, 434  
humanisiert 385  
modifiziert 403  
monoklonal 39, 315, 360, 372, 374, 376, 385, 390, 408, 420, 421, 423, 426, 432–433  
neutralisierend 437, 441  
ScFV 433  
Apergillus 305  
API *siehe* active pharmaceutical ingredient  
Apoptose 91, 102, 427, 428  
A-priori-Analyse 389  
Archaea 45, 71, 462  
Arginin 156  
Art 36  
artificial intelligence *siehe* KI  
artifizielle Organe 377  
Arzneimittel 373  
Arzneimittelbehörde 384  
Arzneimittelgesetz 373  
Aspartat 113  
Aspergillus 312  
Aspergillus niger 36, 308  
Assay 380  
Asthma 407  
ATMP *siehe* Advanced Therapy Medicinal Products  
Atmungskette 134, 146  
Atomic Gardening 49  
ATP 125, 127, 130, 134–136, 138, 145, 150, 201

ATP-Synthase 131  
 Aubergine 365  
 Audit 398  
 Aufbaustoffwechsel *siehe*  
 Anabolismus  
 Aufreinigung 248, 321, 392  
 Aufschluss 321  
 Ausbeute 144, 280–282  
 Ausbeutekoeffizient 281  
 Autoimmunerkrankung 408  
 autotroph 129  
 auxotroph 157  
 Avidität 157

**B**

B7-1 418, 432  
 B7-2 *siehe* B7-1  
 B7-H1 432  
 Bacillus subtilis 89, 305, 317  
 Bacillus thuringiensis 305,  
 365  
 Bakteriophagen 103, 106,  
 201, 213, 381  
 Bakterium 377  
 Balkengrafik 177  
 ballistische Transformation  
*siehe* Genkanone  
 Batch 252–253, 295, 285, 287  
 Batch-Kulturzeit 287  
 Bauchspeicheldrüse 400, 405  
 Baumwolle 353  
 BCG 429  
 Belebtschlammverfahren  
 452–453, 454  
 Belebungsbecken 452  
 Belüftung 252  
 Beta-Faltblatt 115  
 Beta-Galactosidase 92  
 Betriebsweise 253, 285, 295,  
 298  
 Bier 33, 331, 332, 333  
 Bilanz 257  
 Bindungselektronen 120  
 Bindungsenergie 125, 130,  
 131  
 Bioenergie 446  
 Bio-Ethanol *siehe* Ethanol  
 Biogas 49, 446, 457, 459, 460,  
 463, 465  
 Bioinformatik 220–221  
 Biokatalyse 37, 324

Biokonversion 248, 297, 301,  
 324, 446  
 Biokraftstoffe 446  
 Bioleaching 50, 446  
 Biological *siehe* Biophar-  
 mazeutikum  
 biologischer Sauerstoffbedarf  
*siehe* BOD  
 Biomasse 277, 292  
 Biopharmazeutikum 372,  
 374, 375, 382, 384, 390, 392  
 Biopolymere 38, 311, 446  
 Bioreaktor 251, 285, 308,  
 394–395  
 Bioremediation 50, 446  
 Biosimilar 391  
 Biotech-Bites 23  
 Biotechnologie 32  
 Grün 52  
 industriell 36, 52, 301  
 mikrobiell 37, 301  
 pharmazeutische 39, 52,  
 303, 315, 379, 381  
 Rot 52  
 Weiß 52, 302  
 Bioverfahrenstechnik  
 34, 243  
 BiTEs *siehe* bi-spezifische  
 Antikörper  
 Blasensäulenreaktor 296, 298  
 BLAST 225, 228  
 Blinatumomab 433  
 Blockheizkraftwerk 464, 465  
 blunt end 200  
 Blutgefäße 408  
 Blutkrebs *siehe* Leukämie  
 Blutzucker 400  
 BOD 449, 453, 455  
 Botox *siehe* Botulinumtoxin  
 Botulinumtoxin 150  
 BPH 182  
 BRAF 197, 429  
 Brennstoffzelle 122  
 Brustkrebs 408  
 BSB *siehe* BOD  
 Bt-Toxin 365, 367, 369  
 Bursa Fabricii 410  
 Butyrat 460  
 B-Zelle 409–411, 414, 418,  
 421, 434, 438  
 B-Zellrezeptor 411

**C**

cAMP 94  
 Candida 312  
 Cap 98  
 Capsid 103, 425  
 Carboxyl-Gruppe 138, 142  
 CAR-T 406, 435  
 Cas *siehe* CRISPR  
 Casgevy 406  
 CD3 433, 436  
 CD4-T-Zelle *siehe* T-Zelle,  
 Helferzelle  
 CD8-T-Zelle *siehe* T-Zelle,  
 Killerzelle  
 CD19 433–435  
 CD28 418  
 CD80 *siehe* B7-1  
 CD86 *siehe* B7-1  
 cDNA 167, 181, 195, 205  
 CDS 81  
 Change Control 393  
 Chaperon 90, 114  
 Charge 252  
 ChatGPT 234, 237  
 chemi-osmotische Kopplung  
 131  
 chemische Bindung 119  
 chemische Reaktionen 119  
 chemischer Sauerstoffbedarf  
*siehe* COD  
 chemolitotroph 128, 134,  
 454, 455  
 chemoorganotroph 128  
 Chemostat 253, 285, 292,  
 294–295, 395  
 chemotroph 128  
 Chlorella 338  
 Cholera 448  
 Chromatin 100, 102  
 Chromatographie 191, 322  
 Affinität 192, 322  
 Diodenarrays 193  
 flüssig 192  
 Gas 192  
 Gelpermeation 191  
 Hochleistungs-Flüssigchromatographie 193  
 HPLC 193  
 Ionenaustausch 191, 322  
 Chromosom 100, 174, 202,  
 346–347, 355, 403, 414, 428

- CIP 393  
 Citrat *siehe* Ziträt  
 Clinical Trial Application 383  
 Clinical Trial Proctol 383  
 clinical trials 383  
 Clostridium 150  
 Clostridium botulinum 150  
 Cluster-Analyse 232  
 CMC 383  
 CMV 203  
 COD 449  
 Codon 84  
 Codon-Usage 211  
 Comirnaty 440  
 Cookie 44  
 Corn steep liquor 307  
 Corona-Schnelltest 423  
 Corona-Test 180  
 Corona-Virus *siehe* SARS-CoV-2  
 Corynebacterium 305  
   glutanicum 157, 313  
 COVID-19 372, 377, 407, 437, 440  
 Crabtree-Effekt 144, 290  
 CRISPR 48, 213, 215–218, 359, 368, 404, 406  
 CRISPR/Cas *siehe* CRISPR  
 Cross-Flow-Filtration 322, 395  
 Crp 94  
 CSB *siehe* COD  
 CTA *siehe* Clinical Trial Application  
 CTLA-4 432  
 CTP *siehe* Clinical Trial Proctol  
 ct-Wert *siehe* cycle threshold  
 Cyanobakterien 46, 338  
 cycle threshold 170  
 Cystein 112, 114  
 Cytosin 75
- D**
- Darren 333  
 Data-Mining 226  
 Data Science 221, 226  
 Datenbank 221, 223–226, 228  
 ddNTP *siehe* di-desoxy Nukleotid  
 Decarboxylase 142  
 Decarboxylierung 141, 143  
   oxidativ 142  
 Deep Learning 222, 235, 238  
 Dehydrogenase 135–136, 137, 138, 141, 142, 144–146  
 Deinococcus radiodurans 69  
 Deletion 216  
 Denaturierung *siehe* Melting  
 dendritische Zelle 410, 412, 416, 418, 432  
 Denitrifikation 454, 457  
 Desoxyribose 73, 74, 187, 325  
 deterministisch 221, 238  
 Diabetes 408  
 Diagnostik 51, 420  
 Diclofenac 456  
 Didesoxyribose 187  
 di-desoxy Nukleotid 186  
 Differenzialgleichung 221–222, 238, 258  
 Differenzierung 43, 412  
 Diffusion 270  
 digital droplet PCR 170, 171  
 Dihydroxyaceton-Phosphat 135, 137  
 diploid 174, 341  
 Directed Evolution 327  
 Disaccharid 70, 92, 119  
 Discovery 379, 381  
 Distillers soluble 307  
 DNA 32, 48, 73, 80, 99–100, 103, 161, 162, 165, 167, 169, 183, 185, 195, 197, 209–210, 212, 215, 217, 228–229, 316, 347–348, 350, 355, 357, 367, 402, 428, 414  
   Kondensation 100  
   Leitstrang 78  
   rekombinant 32  
 DNA-Bank 422  
 DNA-Ligase 78  
 DNA-Polymerase 77, 163, 165, 167, 186, 207  
 dNTP 76  
 Dokumentation 398  
 Dolly 42  
 Domäne 420  
 Domäne (Systematik) 64  
 dominant 341  
 Doppelblind-Studie 389  
 Doppelhelix 73  
 Doppelstrangbruch 213, 216  
 Dot-Plot 177  
 Downstream 82, 248  
 Downstream Processing 321  
 Downtime 287  
 drug candidate 381  
 drug product 382  
 DSB *siehe* Doppelstrangbruch  
 Dude 212  
 Dunaliella 338, 339  
 Dünger 464  
 Dystrophin 98
- E**
- Echtzeit-Ausbeute 282  
 Effektorfunktion 412–413  
 Effektorzelle 412  
 Einzellerprotein *siehe* Single-Cell-Protein  
 Eizelle 42  
 Elektronenakzeptor 34, 132–133, 140, 143, 150, 454, 461  
 Elektronendonor 461  
 Elektronentransportkette 131, 134  
 Elementarbilanz 252  
 Elementarprozess 250  
 Elongation 167  
 Elongationsfaktor 87  
 Embden-Meyerhof-Parnas-Weg *siehe* Glykolyse  
 empirisch 267  
 EMP-Weg *siehe* Glykolyse  
 Endoplasmatisches Reticulum 67, 90, 105, 114  
 endotherm 119  
 Endotoxin 71  
 Endpunkt  
   primär 388  
   sekundär 388  
 Energiebilanz 253, 265–266  
 Energiestoffwechsel *siehe* Katabolismus  
 Enhancer 95  
 Enthalpie 119, 123  
 Entner-Doudoroff-Weg 148  
 Entropie 123  
 Entzündung 408, 410  
 Environmental Impact Assessment 364

- Enzym 115, 124, 136, 306,  
315, 324, 326–327, 361,  
376, 460  
technisch 37, 301, 315, 321
- Epidemiologie 448
- Epigenetik 101
- Epimerase 149
- Episom 404
- Epitop 417, 418, 433, 435, 438
- Epstein-Barr-Virus 107
- Erbinformation 103
- Erk 96
- Erlenmeyerkolben 272
- erneuerbare Energie 465
- Erosion 364
- Ertrag *siehe* Ausbeute
- Erythropoetin 376
- Erythrose 154
- Erz 446
- Escherichia coli 38, 92, 95,  
162, 197, 198, 209, 304, 305,  
321, 326, 354, 402, 454
- Essigsäure *siehe* Acetat
- Essigsäurebakterien 145, 305
- Essigsäuregärung 144, 331
- Ester-Bindung 118, 125, 132,  
138
- Ethanol 34–35, 143, 145, 147,  
150, 280, 310–311
- Ether-Bindung 119
- Ethidiumbromid 184
- Ethik 42, 43, 53, 383
- Eukaryoten 46, 63
- exergon 123
- Exon 98, 216
- Exonuklease 79
- Exonukleaseaktivität 79
- exotherm 119
- Experiment 176, 180
- exponentielle Phase 274, 275,  
287
- Expression 175, 203, 204, 232  
*siehe* Genexpression
- Expressionsvektor 316
- F**
- Fab 381, 423
- FADH<sub>2</sub> 139, 141
- Faulturm 452, 457
- Fed-Batch 253, 285, 289, 295
- Feedback-Inhibition 156
- Fehlerbalken 177
- Fermentation 33–34, 133,  
248
- Fermentationsprodukt 34, 35,  
133
- Fermentationsweg 331
- fermentierte Lebensmittel 33,  
35, 329, 331
- Festbettreaktor 297
- Feststoffreaktor 298
- Fett 460
- Fettsäure 68, 70, 460
- Fettzellen 408
- First-in-Human 379, 388
- Fließschema 249
- Flussanalyse *siehe* metabo-  
lische Flussanalyse
- Flussdiagramm 259, 262
- Flussrate 292
- Folgestrang 78
- Forensik 174
- Formulierung 248, 324, 381
- Forward Primer *siehe* Primer
- Frameshift-Mutation 215
- freie Enthalpie *siehe*  
Gibb'sche Energie
- Freigabeuntersuchung 389,  
393, 395, 398
- Freisetzung 59
- Fructose 137  
Fructose-1,6-bisphosphat  
135
- Fungizid 361
- Fusarium 329
- G**
- Galactose 92
- Gameten 341
- Ganzzell-Biokatalyse 324
- GAPDH 180–181
- Gardasil 428
- Gärrestlager 464
- Gärung 33–34, 36, 133 *siehe*  
Fermentation  
alkoholische 34
- Gärungsprodukt 306, 310–  
311
- Gasnetz 464
- Gattung 36
- GCP 399
- Gebärmutterhalskrebs 428
- Gedächtniszelle 412, 438
- Gel 184  
Agarose 184  
Polyacrylamid 185
- Gelelektrophorese 167, 182,  
185
- Gemini 234
- Gen 80, 92, 175, 195,  
203–205, 316, 345, 354,  
358, 363, 427
- Gene Editing 212
- Gene Gun *siehe* Genkanone
- Generikum 391
- Genetik 174  
genetischer Code 80, 84  
genetischer Fingerabdruck  
173
- Genexpression 81, 95, 158,  
163, 175, 194, 326, 354, 363,  
365
- Genkanone 354, 357, 358
- Genom 42, 80, 99, 187, 219,  
348
- Genomics 219
- Gentechnik 32, 38, 162, 195,  
197
- Gentechnikgesetz 58
- gentechnisch modifizierter  
Organismus *siehe* GMO
- gentechnisch veränderter Or-  
ganismus *siehe* GMO
- Gentherapie 377, 384, 400,  
402, 404, 405, 435  
ex vivo 403  
in vivo 402
- Gentransfer 201, 435
- geschlossene Betriebsweise  
*siehe* Batch
- Gibb'sche Energie 123
- Gleichgewichtszustand 257,  
293
- GLP 399
- Gluconobacter 305
- Glucose 92, 117, 135, 137,  
140, 147, 158, 290, 325, 400,  
448, 459
- Glufosinat 363
- Glutamat 156, 312–313
- Glutaminsäure *siehe* Gluta-  
mat
- Glybera 400, 404, 436

- Glyceraldehyd-3-Phosphat 135, 137, 138, 147  
 Glycerol 68  
 glycosidische Bindung 119  
 Glycosylierung 90, 114  
 Glykolyse 135, 137, 142, 144–145, 147, 148  
 Glykoprotein 420  
 Glyphosat 155, 359, 361, 363  
 GMO 32, 37, 47, 58–59, 196  
 GMP 397, 398, 436  
 GM-Pflanzen 47, 329, 353, 354, 358, 359–360, 367, 368, 369–370, 447  
 Regulation 367  
 Zulassung 367–368, 369  
 Goldener Reis 359  
 Golgi 67, 90  
 Good Manufacturing Practice *siehe* GMP  
 Gram-negativ 69, 89, 415  
 Gram-positiv 69, 89  
 GRAS 304  
 Grüne Chemie 37, 325, 446  
 GTP 139  
 Guanin 75  
 Gülle 460  
 gute Herstellpraxis *siehe* GMP  
 GVO *siehe* GMO  
 Gyrase 78
- H**
- halboffene Betriebsweise *siehe* Fed-Batch  
 haploid 174, 341, 344  
 Hauptgärer 463  
 Haushaltsgen 95, 181  
 Haushaltszucker *siehe* Saccharose  
 HDR *siehe* Homology directed repair  
 Heatmap 232  
 heat shock response 95  
 Hefe 34, 249, 311  
 Helicase 78  
 Hepatitis-B-Virus 107  
 Herbizid 314, 361, 363–364, 466  
 Herbizidresistenz 358, 359, 361, 363
- Herceptin *siehe* Trastuzumab  
 Herdenschutz 429  
 Herpesvirus 106  
 Herstellung 379  
 Herzinfarkt 376, 408  
 heterotroph 129  
 heterozygot 174, 341, 350  
 heuristisch 230  
 Hexokinase 138  
 Histon 100  
 Acetylierung 101  
 Deacetylase 101, 216  
 HIV 106, 218  
 HLA *siehe* MHC  
 Hochdurchsatzscreening 380  
 Homology directed repair 214, 215–216  
 homozygot 174, 344, 350  
 Hopfen 334  
 Hormon 376, 400, 408  
 HPLC 219  
 HPV 428, 429  
 Hsp 70 95  
 HTS *siehe* Hochdurchsatzscreening  
 humane Papillomaviren *siehe* HPV  
 humanisieren 422  
 humorale Immunantwort 412  
 Hund 43  
 Hybridisierung 165  
 Hybridom 421  
 Hydrolyse 119, 460  
 Hydrolyse 119, 464  
 hydrophil 68  
 hydrophob 68  
 Hypothese 177
- I**
- Identität 395  
 Idiophase 158, 310  
 IgE 421  
 IgG 421  
 IgM 421  
 Immobilisierung 323  
 Immunantwort 41  
 Immun-Checkpoint 431  
 Inhibitor 39, 430  
 Immune-Escape 440, 441  
 Immungedächtnis 412  
 Immunologie 407
- Immunsystem 41, 372, 374, 376–377, 385, 407–408  
 adaptiv 409–410, 410–411, 414  
 Aktivierung 414  
 angeboren 408, 410, 413–414, 415  
 erworben 409  
 Impfnebenwirkungen 442  
 Impfstoff 377, 407, 427, 437  
 Corona 203  
 DNA 377  
 Extrazellulär 441  
 Ganzzell 377  
 inaktiviert 440  
 Intrazellulär 441  
 Lebend 377  
 rekombinant lebend 440, 442  
 RNA 203, 377, 440, 416, 442  
 Subunit 377, 416, 428, 440  
 Vektor 377  
 Impfung 432  
 therapeutisch 429  
 inclusion bodies 321  
 Infektion 409, 438  
 Infektionskrankheit 407  
 Inflammation 410  
 Influenzavirus 107  
 informed consent 387  
 Inhibition 158  
 Inokulation 248  
 Inokulum 308  
 In-Prozess-Kontrolle 393  
 Insektenresistenz 359, 365  
 Insektizid 314, 361, 466  
 Insulin 38, 303, 376, 400  
 Intron 98, 205  
 Investigator's Brochure 383  
 In-vitro-Fleisch 45, 329  
 in vitro 177, 217  
 in vivo 177  
 Inzidenz 436  
 Ion 190  
 IPC *siehe* In-Prozess-Kontrolle  
 IPTG 94  
 IRES 106, 204  
 Isomerase 135–136, 137, 149, 325  
 Isotyp 421

**J**

John Snow 448  
Joule 120

**K**

kalibrieren 170  
Kanalisation 448  
Kanamycin 203  
Kapillarfilter 465  
Kapsid 103  
Kartierung *siehe* Mapping  
Kartoffel 359  
Karzinogenität 157  
Katabolismus 35, 127–128,  
130, 152, 462  
Katabolitrepression 158, 290,  
310  
Kathode 122  
Keimbahneingriff 56  
Keto-Enol-Tautomerie 139  
Ketogruppe 136, 145  
Keton 142  
KI 222, 233, 236–238  
Kinase 91, 96, 125, 135–136,  
137, 138, 379  
Kinetik 253, 257  
kla *siehe* Massentransferkoef-  
fizient  
Kläranlage 49, 445, 450, 447,  
453, 456–457  
aerob 261  
anaerob 261  
Klärschlamm 452–453  
Klima 360  
klinische Entwicklung 387  
klinische Studie 375, 379, 387  
Klon 211  
klonale Expansion 412  
Klonierung 161, 197, 204,  
316, 326, 421  
Knallgasreaktion 121, 125  
Knock-in 215  
Knock-out 215, 216  
Kohlendioxid 340, 457,  
460–462, 465  
Kohlenhydrat 460  
Kohlenstoff 49  
Kolonie 198  
kompetente Zellen 208, 209  
kompetitive Hemmung 156  
Komplement-System 414  
Kompostierung 446

Kompression 465  
Kondensator 465  
Konsensussequenz 82  
kontinuierliche Betriebsweise  
*siehe* Chemostat  
Kontrolle 180  
Konvektion 270  
Kopienzahl 168  
Krebs 39, 91, 96, 155, 374,  
379, 382, 385, 408, 426–  
427, 429–430  
Kreuz-Reaktivität 440  
Kultivar 346  
künstliche Intelligenz *siehe* KI  
Kunststoff 38

**L**

Lachgas 454, 457  
LacI 94  
Lac-Operon 92  
Lactobacillus 305  
delbrueckii 311  
Lactococcus 305  
Lactose 92  
Lag-Phase 274, 275  
Laktat 35, 146–147, 149, 280,  
311  
Dehydrogenase 146  
Langerhans-Zellen 400  
Large Language Models 234,  
236  
Latente Infektion 428  
Lateral-Flow-Test 423  
Lauf 171  
Lead 380  
Lead-time 274, 278, 279  
Lebensmittelbiotechnologie  
52, 302, 329  
Lebowski *siehe* Dude  
Leguminose 356  
Leit-RNA 213, 216–217  
Lentivirus 106  
Leukämie 434  
Libmeldy 405  
Ligand 96  
Ligase 197, 201  
Ligation 198, 201, 207  
Lipid A 70–71  
Lipiddoppelschicht 67  
Lipopolysaccharid (LPS) 69,  
70  
LLM 236

Long-Covid 437, 442  
LPLD 405  
LPS 415  
Luciferase 360, 396  
Lunge 407  
Luxturna 405  
Lymphknoten 410  
Lymphozyt 408, 409, 411, 430  
Lysin 113, 312, 313  
Lysozym 70

**M**

mAb *siehe* Antikörper,  
monoklonal  
MABEL 386  
Machine Learning 233  
Mais 307, 311, 353, 364, 367–  
368, 446, 460, 466  
Maischen 34, 334  
Maisstärke 325  
Makrophage 155, 408, 413,  
418  
Mälzen 34, 333  
Mapping 345  
Marker 174, 218, 345, 346,  
350  
Marker-assisted Backcrossing  
350  
Marker-assisted Breeding  
*siehe* Marker-assisted Se-  
lection  
Marker-assisted Selection 47,  
345, 349  
Marker-unterstützte Selektion  
*siehe* Marker-assisted Se-  
lection  
MAS *siehe* Marker-assisted  
Selection  
maschinelles Lernen 222  
Massenbilanz 252, 258–259,  
263, 268, 286  
Massenspektroskopie 190  
ESI 190, 219  
MALDI 190  
Tandem 191  
Massentransfer 253  
Massentransferkoeffizient  
271–272, 273  
Matrix 190  
Maus 42  
Maximal Tolerated Dose 388  
Medienzubereitung 248

- Medium 303, 306, 392  
 Mek 96  
 Melanom 429–430  
 Melasse 307, 308  
 Melting 165  
 Membran  
   zytoplasmatisch 67  
 Merkmal 345, 350  
 mesophil 464  
 metabolic engineering 306  
 metabolische Flussanalyse 306  
 metabolisches Syndrom 408  
 Metabolismus 35, 103, 127  
 Metabolit 37, 127, 132, 151–152, 301, 306, 310, 368, 375  
   primär 151, 153  
   Primär 37, 153  
   sekundär 151, 158  
   Sekundär 37  
 Metabolom 219, 220  
 Methan 45, 49, 262, 282, 446, 457, 459, 460, 461–462, 464–465  
 methanogen 134  
 Methanogenese 461–462, 464  
 Methionin 312, 313  
 MHC 416, 433  
   I 417, 418–419, 438  
   II 418  
 Michaelis-Menten-Kinetik 276  
 Microarray 194, 219, 232, 349  
 Mikrobiom 219  
 Mikroplastik 456  
 Mikrosatellit 173  
 Mikrosatellitenmarker 347  
 Milchsäure *siehe* Laktat  
 Milchsäurebakterien 305, 311  
 Milchsäuregärung 145, 331  
   heterofermentativ 149  
   homofermentativ 145, 147, 149  
 miRNA 84  
 Mischkultur 331  
 Mitochondrium 66, 102, 134  
 mitogene Kaskade 96  
 Mittelwert 177  
 Modellierung 221, 306  
 Mol 120, 125  
 Molmasse 124, 125  
 Monod-Kinetik 275, 276, 293  
 Monomer 119, 460  
 Motor 464  
 mRNA 80, 83, 87, 98, 175, 194, 422  
   monocistronisch 88  
   polycistronisch 88  
 MTD *siehe* Maximal Tolerated Dose  
 Mucor 305  
 Muskeldystrophie 98  
 Mutagenese 49, 195, 327, 369  
 Mutation 113, 195, 215, 218–219, 359, 368–369  
   still 113  
 Mycobacterium bovis Bacillus Calmette Guérin *siehe* BCG  
 Mycobacterium tuberculosis 106  
 Myristilierung 91
- N**
- Nachgärer 463  
 Nachklärbecken 452, 453  
 NADH 122, 129, 132, 136, 138, 141–142, 145, 147  
 Nährwert 359  
 Nanobiotechnologie 188  
 NCE *siehe* new chemical entity  
 Neisseria gonorrhoea 65  
 neuronale Netze 235  
 neuronale Netzwerke 222  
 Neurotransmitter 312  
 Neutrophile 414  
 new chemical entity 379  
 NHEJ *siehe* Non-homologous end joining  
 nicht-klinische Entwicklung *siehe* non-clinical development  
 Niere 382  
 Nitrat 454  
 Nitrifikation 454  
 Nitrilase 326  
 Nitrit 454  
 NK-Zelle 434  
 NOAEL 386  
 Non-clinical development 379, 382  
 Non-homologous end joining 214, 215–216  
 normalisieren 181  
 NTP 80  
 Nuklease *siehe* Restriktion-senzym  
 Nukleinsäure 103, 402  
 Nukleobasen 75  
 Nukleosid 76  
 Nukleosom 100  
 Nukleotid 214  
 Nullhypothese 178  
 Nuvaxovid 440
- O**
- O-Antigen 70  
 Oberfläche 272  
 offene Betriebsweise *siehe* Chemostat  
 Off-Target-Effekt 385  
 Okazaki-Fragment 78  
 Omics 219  
 Onkogen 91, 427  
 On-Target-Effekt 385  
 Open Reading Frame *siehe* ORF  
 Operator 94  
 Operon 94  
 ORF 81, 87, 207  
 Organellen 358  
 organischer Kohlenstoff 449, 452, 453, 456  
 organische Säuren 310  
 ori 78, 202  
 Ornithin 157  
 Orphan Drugs 405  
 Östrogen 158  
 Oxalacetat 141  
 Oxidation 122, 132, 135, 138, 139, 141–142, 145, 448, 454  
 Oxidationszahl 117, 122  
 oxidative Decarboxylierung *siehe* Decarboxylierung
- P**
- p53 91, 428  
 PAGE *siehe* Gelelektrophorese  
 PAMP 415  
 Papaya-Ringspot-Virus 366  
 Pathogen 464  
 PCR 51, 162, 164–165, 168, 170, 173, 181, 204–205, 207, 211, 347

- forensisch 174  
 phylogenetisch 175  
 PD-1 41, 432  
 PEGylierung 382  
 Penicillin 70, 243, 244,  
 245–246, 313  
 Penicillium 305  
 Pentose 148  
 Pentosephosphatweg 149  
 Peptid 70, 112  
 Peptidbindung 112  
 Peptidoglycan 69, 70  
 periplasmatischer Raum 69  
 Permeabilisierung 324  
 personalisierte Medizin 394  
 Petunien 360  
 Pflanzenhormone 344  
 Pflanzenzucht 337, 341, 343  
 Pfu-Polymerase 163  
 pH 461  
 PHA 291  
 Phage *siehe* Bakteriophage  
 Phagenbank 381, 422  
 Phagen-Display 381, 423  
 phagozytische Zelle 413–414  
 Phagozytose 410, 418  
 Phänotyp 63  
 Pharmacopoeia 390  
 Pharmakodynamik 384  
 Pharmakokinetik 384  
 Pharmakologie 384  
 Pharmazeutika 360  
 Phase 270  
 Phosphat 456  
 Phosphogluconat 148  
 Phosphatase 91  
 Phosphatfällung 452  
 Phosphoenolpyruvat  
 136–137, 138, 154  
 Phosphoketolase-Weg  
 148–149  
 Phospholipide 67  
 Phosphorylierung 91, 125,  
 135  
 Photobioreaktor 340  
 phototroph 128, 134  
 pH-Wert 120  
 Phylogenie 64  
 Pichia 305, 317  
 Pilz 45  
 Pipette 163  
 Placebo 182, 389  
 Placeboeffekt 182  
 Plasmazelle 412, 414, 421  
 Plasmid 161, 197, 201,  
 204–205, 207, 212, 217,  
 316  
 Plasmidmap 204  
 polar 68  
 poly-A 204  
 Polyacrylamidgel *siehe* Gel  
 Poly-Adenylierung 98  
 Polyethylenglycol 382  
 Polymer 460  
 Polymorphismus 174  
 Polysaccharid 70  
 Porin 69  
 Potenzialdifferenz 122  
 Prallblech 251  
 prä-mRNA 98  
 Pribnow-Box 82  
 Primärantwort 438  
 primäre lymphatische Organe  
 410  
 Primärenergie 466  
 Primärmetabolit 301, 310  
 Primärstruktur 238  
 Primase 78  
 Primer 78, 163, 165, 167, 175,  
 186–187, 205, 207, 211  
 Probenaufschluss 181  
 Probennahme 176, 180  
 Proboblasten 354  
 Produkt 119  
 Produkt-Ausbeute 281  
 Produktbildungsrate 280  
 Produktion 306, 389  
 Produktionskinetik 253  
 Produktivität 294  
 Prokaryoten 46, 63  
 Promotor 81, 94, 205, 354,  
 363  
 Propionat 460, 462  
 Protease 37, 106  
 Protein 37, 80, 88, 112, 196,  
 215, 238, 301, 315, 320, 321,  
 323, 324, 339, 376, 382, 420,  
 460  
 Abbau 102  
 Domäne 115  
 Faltung 90  
 post-translationale Modifi-  
 kation 91, 402  
 Primärstruktur 81  
 Sekretion 88  
 Tertiärstruktur 81  
 Proteinfaltung 238, 402  
 Proteinkinase 91, 96, 113,  
 114, 125  
 Proteinstruktur  
 primär 115  
 quartär 115  
 sekundär 115  
 tertiär 115  
 Proteom 239  
 Proton 130  
 Protonen-Gradient 130  
 Proton Motive Force 131  
 Protoplast 344  
 Prozess 303, 308  
 Prozesseinheit 250  
 Puffer 163  
 Punktmutation 215  
 Pyrophosphat 77  
 Pyruvat 136–137, 139, 141–  
 142, 143, 145, 147, 149  
 Decarboxylase 142–143  
 Dehydrogenase 142  
 Python 225
- Q**  
 QC *siehe* Freigabetestung  
 Qualitätsmanagement 397  
 quantitative PCR *siehe* digital  
 droplet PCR  
 Quencher 170
- R**  
 R 225  
 Raf 96, 113  
 Rapamycin 313, 375  
 Ras 96  
 Rauschen 232  
 Reaktant 119  
 Reaktionsgefäß 163  
 Reaktionsgeschwindigkeit  
 124  
 Reaktionswärme 266–267,  
 269, 464  
 Reaktordesign 285  
 Real-time-PCR 168, 169, 170,  
 175  
 Rechen 451  
 Redox-Partner 122  
 Redoxpotenzial 454  
 Redox-Reaktion 121, 150



- Reduktion 122, 143, 454  
 Reduktionsäquivalent *siehe*  
   NADH  
 regenerative Medizin 43  
 regioselektiv 325  
 Regulierung (Recht) 57, 155  
 Reich (Systematik) 63  
 Reparatursystem 213  
 Replikation 76, 202–203  
 Replikationsgabel 77  
 Replikations-Origin *siehe* ori  
 Reporter-Zelllinie 396  
 Repression 158  
 Resistenz 342  
 Resistenzgen 202  
 Respiration 134, 140, 145,  
   454, 461  
   aerob 134  
   anaerob 134  
 respiratorischer Quotient  
   281–282  
 Restriktionsenzym 197, 199,  
   204, 206–207, 213  
   EcoRI 199  
 Restriktionsverdau 207, 211  
 Retrovirus 109, 403, 435  
 Reverse Primer *siehe* Primer  
 Reverse Transkriptase 107,  
   109, 167  
 Reverse Transkription 107,  
   109, 167, 175, 181, 195  
 Rezeptor 96, 365  
 Rhizobium 356  
 Rhizopus 305, 311, 317  
 Ribonukleoprotein 213  
 Ribose 74, 83, 186, 325  
 Ribosom 80, 86  
 Ribozym 83  
 Rieselbettfilter 450  
 Rieselbett-Reaktor 298  
 Rind 45  
 RNA 80–81, 83, 103, 167,  
   213, 366, 402, 416  
   Abbau 102  
   Interferenz 84, 366  
   polycistronisch 94  
   Polymerase 80, 101  
   Prozessierung 98, 102  
   Replikase 79, 105, 107  
   Replikation 107  
 RNA-Polymerase 203  
 Rocking-Wave-Reaktor 394
- Rohstoff 392  
 ROI 303  
 Röntgenstrukturanalyse 115  
 rRNA 80, 83, 87, 175  
 RT-PCR *siehe* Real-time-PCR  
 Rührer 251, 273, 296, 298  
 Rührreaktor 251, 296, 298  
 Rumen 45  
 Rushton-Turbine 251
- S**
- Saccharomyces 34, 38, 305,  
   317, 402  
 Saccharose 119, 124  
 Sandfang 451  
 Sanger-Sequenzierung *siehe*  
   Sequenzierung  
 SARS-CoV-2 104, 109, 173,  
   411, 426, 437, 440  
   Capsid-Protein 173  
   Spike-Protein 173  
 Sättigungskonzentration 271  
 Sauerstoff 121, 454  
 Sauerstofftransfer 298  
 Sauerstofftransferate 271  
 Sauerstofftransport 271  
 scale-up 298  
 SCE *siehe* small chemical  
   entity  
 Schadinsekt 364–365, 367  
 Scheduling 309  
 Schimmelpilz 36  
 Schlaganfall 376  
 Schüttelkolben 308  
 Schwangerschaftstest 423  
 Schwefelwasserstoff  
   464–465  
 Schwellenwert 439  
 Scientific Advice 385  
 Score 231  
 SCP *siehe* Single-Cell-  
   Protein  
 Screening 198, 210, 306, 327  
 Screening 208, 380, 422  
 SDS 185  
 Sec-System 89  
 Seed-Chain 308  
 Sekretion 306, 321  
 Sekundärantwort 439  
 sekundäre lymphatische  
   Organe 410  
 Sekundärmetabolit 301, 310
- Selektion 198, 203, 208, 316,  
   341, 358, 422  
 Selektionsmarker 202, 358  
 Selenocystein 85  
 Sensitivität 171  
 septischer Schock 71, 433  
 Sequenz 185, 228  
 Sequenzierung 185, 187, 211,  
   219, 227, 348, 401  
   Dideoxy-Methode 185  
   Nanoporen 188  
   Sanger 185, 188  
 Serin 113  
 Serotyp 70  
 Shigella 155  
 Shikimat-Chorismat-Weg  
   153  
 Shine-Dalgarno Sequenz 87  
 Sicherheit 375, 379, 384,  
   387–388, 396  
 Sigma-Faktor 83, 95  
 Signalweg 96, 427  
 Signifikanz 176, 178  
 Single-Cell-Protein 44, 301,  
   329, 339  
 Single Nucleotide Polymor-  
   phism 348  
 Single-Use-Reaktor 394–395  
 SIP 393  
 siRNA 84, 366, 368  
 small chemical entity 384,  
   379, 390  
 SNP *siehe* Single Nucleotide  
   Polymorphism  
 Soja 48, 353, 368  
 Solargenergie 465  
 somatisch 217  
 somatische Rekombination  
   414  
 somatische Zelle 43  
 Spannung 122  
 Sparger 252  
 Spektroskopie 189  
   Infrarot 189  
   *Massen siehe* Massenspe-  
   kroskopie  
   Raman 190  
 Spektrum 189  
   Absorption 189  
   Emission 189  
 Spezies 36  
 Spezifikation 393, 396

- spezifische Wachstumsrate  
*siehe* Wachstumsrate
- Spike-Protein 104, 426, 437, 440–441
- Spirulina 46, 339
- Spleißen 98
- Spontangärung 331
- Spread Plating 198, 208
- S-S-Brücken 114, 402
- Stamm 303
- Stamm 304–305, 317
- Stammzelle 43  
induziert pluripotent 43  
pluripotent 43
- Stammzellen 101, 377
- Standardbedingung 120
- Standard Operating Procedure 398
- Stärke 460
- Startdosis 386
- Starterkultur 331
- stationäre Phase 274, 275
- Statistik 176, 368
- statistische Methoden 176
- Steady State *siehe*  
Gleichgewichtszustand
- Stereoisomer 75
- stereospezifisch 325
- sterile Immunität 437, 439
- Sterilisation  
kontinuierlich 250
- Steroide 158
- Stickland-Reaktion 150
- Stickstoff 49, 453, 454, 456–457
- sticky end 200
- Stoffbilanz 252
- Stoffmenge 120, 125
- Stofftransfer 253, 257
- Stoffwechsel *siehe* Metabolismus
- Stoffwechselweg 361
- STR *siehe* Rührreaktor
- Streptomyces 305, 313, 363
- Streuung 177, 232 *siehe* Varianz
- Strimvelis 405
- Strom 464
- Stromgestehungskosten 465
- Students' t-Test 178
- Submerskultur 246, 298
- Substanzbank 380
- Substrat 116, 275
- Substratkettenphosphorylierung 130, 133
- Substratverbrauchsrate 280, 453
- Suchterm 226, 228
- SuperPro Designer 247, 250
- Suppressor 95
- Syntrophie 460, 462
- Systematik 63
- Systembiologie 149, 220–221, 306
- ## T
- TaqMan Probe 170
- Taq-Polymerase 163, 167
- TATA-Box 82
- Taxonomie 64
- technische Enzyme *siehe* Enzym, technisch
- Terminator 81
- Tertiärstruktur 238
- Testosteron 158
- Therapie 430
- Thermo-Cycler 163, 165, 169
- thermophil 464
- Thioester 132, 142
- Thiol 112, 114, 132
- Threshold 231
- Thrombus 376
- Thymin 75
- Tiermodell 42, 385
- Tierversuch 42, 382, 386
- Tissue Engineering 330
- Titer 439, 441
- Toll-Like-Rezeptor 415
- Topoisomerase 78
- Totvolumen 164
- Toxin 359, 365, 367
- Toxizität 379, 387–388
- tPA 376
- Transaldolase 136, 149 *siehe* Aldolase
- Transcriptomic 219
- Transduktion 436
- Transformation 198, 208, 209, 316, 354–355, 357, 404  
Elektroporation 209
- Hitzeschock 209
- transgener Lachs 330
- transgener Organismus *siehe* GMO
- transgene Pflanzen *siehe* GM-Pflanzen
- transgene Tiere 329
- Transketolase 136, 149
- Transkription 80, 81, 95, 101, 102, 203  
in vitro 203
- Transkriptionsfaktor 82, 95
- Transkriptom 232
- Translation 80, 85, 88, 102, 106  
monocistronisch 98  
postrtranslationale Modifikation 102
- Transpeptidase 70
- Transportkoeffizient 272
- Transportprotein 68
- Transportvesikel 90
- Trastuzumab 426, 436
- Traubenzucker *siehe* Glucose
- Trivialname 119
- tRNA 81, 83, 87, 211
- Tropophase 158, 310
- Tryptophan 113
- Tumor 155
- Tumorsuppressor 427, 428
- T-Zelle 410–411, 414, 418, 432, 434–435, 438  
Helferzelle 409, 412–413, 418  
Killerzelle 409, 412, 414, 417, 418, 438, 441
- T-Zellrezeptor 411, 418, 433–434, 435
- ## U
- Ubiquitinylierung 91, 102
- Umweltbiotechnologie 49, 445, 457
- Umweltverträglichkeitsabschätzung *siehe* Environmental Impact Assessment
- Upstream 82, 248
- Uracil 80, 83
- UTR 81

**V**

Valenz 117  
 Validierung 393  
 Valneva 440  
 Varianz 177  
 Vaterschaftstest 173  
 Vaxzevria 377, 440  
 Vektor 161, 201, 316, 402, 435  
 Vemurafenib 114  
 verdoppelte Haploidie 344  
 Verdopplungszeit 278, 279  
 Verdünnungsrate 292  
 Verdunstung 267  
 Verdunstungskälte 266  
 Verfahren 250  
 Verfahrensstufe 248, 250  
 Verpackung 248  
 Verweilzeit 464  
 VFA 460  
 Virulenz 70  
 Virus 103, 217, 366, 377, 392, 403, 437  
   behüllt 103  
   DNA-Virus 103, 107  
   Infektionsszyklus 104  
   latent 106  
   lytisch 106  
   Replikation 107  
   RNA-Virus 103, 107  
 Virusresistenz 359

Viskosität 298

Volumenelement 250

Vorklärbecken 451

**W**

Wachstums-Ausbeute 281  
 Wachstumsfaktor 376, 384  
 Wachstumskinetik 253, 274, 276, 279, 287  
 Wachstumsphasen 274  
 Wachstumsrate 275, 276, 277–278, 279, 287, 292–293, 294  
 Wahrscheinlichkeit 178  
 Wärme 266  
 Wasserstoff 121, 460, 462  
 Wasserstoffbrücken 75, 83, 165  
 Wein 331  
 Windenergie 465  
 Wirbelschicht-Reaktor 297  
 Wirksamkeit 375, 379, 384, 387–388, 396  
 Wirtszelle 103  
 Woese 63

**X**

Xenobiotikum 324

**Y**

Yield *siehe* Ausbeute

**Z**

Zellatmung 134, 454 *siehe* Respiration  
 Zellbank 319–320, 393  
 Zellbiomasse 301  
 Zellkern 66, 100  
 Zelllinie 393  
 Zellmembran 66  
 Zellprodukte 377  
 Zellstoffwechsel *siehe* Metabolismus  
 zelluläre Immunantwort 412  
 Zellulose 460  
 Zellwand 68  
 Zentrifugation 249, 321  
 Zitrat 141, 306, 308, 311  
 Zitratzyklus 139, 140–142, 306, 312  
 Zitronensäure 36, 141, 243, 246, 288 *siehe* Zitrat  
 Zucht 47  
 Zucker 460  
 Zufall 176, 178  
 Zulassung 49, 375, 388, 391  
 Zulassungsantrag *siehe* Clinical Trial  
 Zytokin 376, 396, 413, 433, 436  
 Zytokin-Sturm 433  
 Zytoplasma 67, 438, 441

