

Index

A

- Abklingkonstante 733
 Acetonitril 912
 Acetylcholinesterase 969
 Adatom 536
 1,4-Addition 738
 Addition, radikalische 917
 Additionsschaltung (*adder*) 281
 Additive (Zusätze) 803, 832, 847
 Adenosindiphosphat (ADP) 940
 Adenosintriphosphat (ATP) 940
 Synthese 944, 947
 Adiponitril, Synthese 919
 Admittanz 380
 ADP. *Siehe* Adenosindiphosphat (ADP)
 Adsorbat-Adsorbat-Wechselwirkung 733
 Adsorption 149, 298, 339, 656, 728, 961
 konkurrierende 559
 Schicht-um-Schicht- 962
 Überstrukturen 450
 unspezifische 961, 976
 Adsorptionsenergie 101
 Adsorptionsenthalpie 101
 Adsorptionsisotherme 465
 Gibbs'sche 458, 459
 Aggregatzustand 15
 Akkumulationsrandschicht 589
 Akkumulator. *Siehe* Sekundärbatterie
 Aktivierungsbarriere 93, 626
 Aktivierungsenergie 91, 109, 322
 Aktivität 39, 138
 Aktivitätskoeffizient 39, 140
 Bestimmung 67
 in konzentrierten Lösungen 142
 in verdünnten Lösungen 142
 Aktivmaterial 802
 alkalische Brennstoffzelle (AFC, *alkaline fuel cell*) 882
 alkalische Elektrolyse (AEL, *alkaline electrolysis*) 887
 alkalische Phosphatase 974
 Amalgame 214
 Amalgamverfahren 908
 Amperometrie 248
 gepulste amperometrische Detektion (PAD, *pulsed amperometric detection*) 249
 amperometrische Sensoren 248
 Clark-Elektrode 251
 Endpunktsanzeige 250
 in Fließsystemen 249
 Analog-Digital-Wandler (*analog-digital converter*, ADC) 279
 Analyse
 qualitative 299
 quantitative 299, 336
 Analysenverfahren 193
 Analyt 191, 229, 301, 959
 Konzentration 344
 Anfangsbedingung 314
 anharmonischer Oszillator 397
 Anionen 14
 aktivierende 793
 passivierende 794
 Anode
 Definition 14
 dimensionsstabile (DSA) 907, 909
 Opfer- (*sacrificial anode*) 770, 905
 Anoden-gestützte Brennstoffzelle (ASC, *anode-supported cell*) 874, 877
 Anodisierfilm 725, 787
 Anodisierung 538, 725, 770
 Anregungsfunktion 314
 Anreicherungsrandschicht. *Siehe* Akkumulationsrandschicht
 Anson-Plot 339
 Anstiegsanalyse (*slope analysis*) 240, 265
 Antikörper 972, 973
 Apoenzym 952
 Aptamer 976, 978
 Äquivalentleitfähigkeit 127, 133
 Arbeit, elektrische 29
 Arbeitselektrode 211, 212, 301
 Arbeitskurve 340, 732
 Brennstoffzelle 865
 Arbeitszyklus 792
 Arrhenius-Gleichung 91, 92
 Aryldiazoniumsalze 706
 Aspektverhältnis 559
 Assay 960
 DNA- 976
 homogener 978
 Sandwich- 977
 Asymmetriepotential 198
 Atomkoordinate 109
 Atom-Kraft-Mikroskopie (AFM, *atomic force microscopy*) 484
 Atomlagenepitaxie, elektrochemische 539
 Atomorbitale 572
 Atomsonden-Tomographie (APT, *atom probe tomography*) 784
 ATP. *Siehe* Adenosintriphosphat (ATP)
 ATR-Zellen 361
 Auger-Elektronenspektroskopie (AES) 415
 Bezeichnung der Linien 421
 äußere Helmholtz-Fläche 147
 äußeres Potential 31
 Austauschreaktion 537
 Austauschreaktionsgeschwindigkeit 91
 Austauschstromdichte 98, 99, 197, 905
 Austrittsarbeit (*work function*) 101, 584, 587
 Auswertung, direkte 337, 341
 Autoprotolyse 619

1020 | Index

- Avidin 962
Avogadro-Konstante 17
- B**
- Band 572
Bandlücke 572, 573, 577, 604
Bandoberkante 572
Bandstruktur-Diagramm 572, 577, 670
Zentrum des d-Bandes 671
Bandunterkante 572
Barker square wave-Voltammetrie 235
Batterie 70, 506, 801, 802
Alterung (*aging*) 813, 829
Anschlussparameter 819
Betriebsdauer 812
Bleiakkumulator 70, 811, 828, 829
Entladekurve 808
Formfaktoren 819
Gesundheitszustand (SoH, *state of health*) 813
Kenngrößen 805, 812
Klassifizierung 814
Ladezustand (SoC, *state of charge*) 811
Lagerfähigkeit (*shelf life*) 812
Lebensdauer 812
Lithium-Ionen-. *Siehe*
Lithium-Ionen-Batterie (LIB)
Lithium-Luft- 853
Metall-Luft- 803, 852
Primär- 70, 819, 825
Redox-Fluss- (RFB, *redox flow battery*) 803, 854
Sekundär- 70, 819, 828
Sicherheit 813, 847
Starter- (SLI, *starter-lighter-ignition*) 828
Stromdichteverteilung 825
Vanadium-Redox-Fluss- (VRFB, *vanadium redox flow battery*) 854
wiederaufladbare. *Siehe* Sekundärbatterie
Zink-Mangan- 825
Zyklenzahl (*cycle life*) 812
Batteriesystem 824
Bedeckungsgrad 466
Berliner Blau 725
Beugung niederenergetischer Elektronen (LEED) 432
Überstrukturen 451
Bezugselektrode. *Siehe* Referenzelektrode
Bindemittel (Binder, *binder*) 802
Bindungsformenanalyse. *Siehe* Speziation
Bioaffinitätssensoren 961
DNA- 977
Bioanalytik 959
Biobrennstoffzelle 970
Biochips 960
Bioelektrochemie 939
Biofilm 780, 970
Biomembran 714, 716, 940, 941, 979
Transport 942
Biosensoren 206, 506, 960
Bioaffinitätssensoren 972, 977
Glucose- 962, 966
Biotin 962
Bipolaron 722
Bipolarplatte 75, 803, 865
Brennstoffzelle 864
3,6-Bis(dimethylamino)durol 325
Blasenrührung 905
Blei 906
Bleiakkumulator 70, 811, 828
Blei-Bleisulfat-Elektrode 70
Blei-IV-oxid-Bleisulfat-Elektrode 70
Nebenreaktionen 829
Zellspannung 71
Blindwiderstand (*capacitive reactance*) 374
Bloch-Funktionen 577
Blockierungsschicht 606
Bode-Diagramm 379
Bodenstein-Näherung 311, 332
Brechungsgesetz 409
Bremskraft 118
Brennstoffnutzungsgrad (*fuel utilization rate*) 811
Brennstoffzelle 70, 73, 506, 803, 861
alkalische (AFC, *alkaline fuel cell*) 882
Alterung 869
Anoden-gestützte (ASC, *anode-supported cell*) 874, 877
Arbeitskurve 865
biologische 970
Bipolarplatte 864, 865
Direktethanol- (DEFC, *direct ethanol fuel cell*) 871
Direktmethanol- (DMMC, *direct methanol fuel cell*) 871
Elektrode 864
Elektrolyt-gestützte (ESC, *electrolyte-supported cell*) 874, 877
Festoxid- (SOFC, *solid oxide fuel cell*) 873
Flussfeld (*flow field*) 75, 865
Hochtemperatur-Polymer-elektrolyt-Membran- (HT-PEMFC, *high temperature PEMFC*) 872
Metall-gestützte (MSC, *metal-supported cell*) 874, 877
mikroporöse Schicht 865
Phosphorsäure- (PAFC, *phosphoric acid fuel cell*) 881
Polymer-elektrolyt-Membran- (PEMFC, *polymer electrolyte membrane fuel cell*) 863, 873
regenerative 803
Schmelzcarbonat- (MCFC, *molten carbonate fuel cell*) 636, 879
Simulation 867
Überblick 861
Brillouin'sche Zone 576
Brückenschaltung, Wheatstone'sche 123, 375
Bruttostabilitätskonstante 246
Butler-Volmer-Gleichung 97, 315, 320
für komplexe Elektrodenreaktionen 106
Grenzfall 102
Herleitung 92
Interpretation 97
Limitierung 108
t-Butylbenzaldehyd 929
- C**
- Cantilever 482
Carbenium-Ion 917
Carbonsäuren 915
CB. *Siehe* Leitungsband
cgs-Einheitensystem 93, 160
C-H-Azidität 640
chemischer Sensor 69
chemisches Potential 28
Chlor 896
Chlorat 896, 908
Chromatographie 353
Ionenaustausch- (IEC, *ion exchange chromatography*) 643
mizellare elektrokinetische 180
Chronoamperometrie 162, 300, 338, 354, 355, 545
Doppelpuls- 300
Keimbildung 542
Chronocoulometrie 300, 338
Doppelpuls- 339
Clark-Elektrode 251
Clustergröße, kritische 540, 542
CMC. *Siehe* kritische Mizellbildungskonzentration (CMC)
Cofaktoren 950

- Cottrell-Gleichung 164,
165, 308, 355
Coulometrie 351, 355
Coulter-Zähler 983
Covid-19 977
C-Rate 809
Creutz-Taube-Komplex 324
Cu-Protein 951
Current clamp-Technik 980
cycling efficiency 811
Cycloaddition 931
Cyclobutan 931
Cyclooctatetraen 322
Cyclovoltammeter (CV, *cyclic voltammetry*)
219, 300
an Mikroscheibenelektroden, 264
Kreuzungspunkte 536
schnelle (FSCV, *fast-scan cyclic voltammetry*) 272
Cyclovoltammogramm
initiales 347
Kurvenüberschneidung 334
ultimatives 347
Cytochrom *c* 945
- D**
Dahms-Ruff-Gleichung 735
Damascene-Prozess 559
Daniell-Element 20, 33
Gleichgewichtszellspannung 43
Temperaturabhängigkeit 44
Datenqualität 304
dead-stop-Indikation. *Siehe* Endpunkt-
indikation (*dead-stop*-Indikation)
Debye-Hückel-Theorie 138
Debye-Länge 139
Deckschicht 752
Defekte 616
extrinsische 621
Defekt-Cluster 622
Flächen- 623
intrinsische 619
komplexe 622
Linien- 623
Punkt-. *Siehe* Punktdefekt
Deformationsschwingung 397
Denaturierung 952
Dendrimer 324
Depolarisator. *Siehe* Analyt
Desaktivierung 717
Deskriptor 667, 669
Desoxyribonucleinsäure (DNA) 976
- Detektion
impedimetrische 975
kapazitive 975
diagnostische Kriterien 303, 308, 340, 354
Diamant, Bor-dotierter (BDD) 212, 907
Diaphragma 901
Diaphragmaverfahren 909
Dichlormethan 912
Dichtefunktionaltheorie (DFT) 665
Dielektrizitätskonstante
des Vakuums 122
relative 122
Dielektrizitätszahl 122
Diels-Alder-Reaktion 738
Differentialgleichung
gewöhnliche 165
partielle 162, 165, 312, 313
Differenzpuls-Voltammeter (DPV,
differential pulse voltammetry) 233
Diffusion 115, 116, 154, 298, 340
Kanten- 344, 355
planare 257, 355, 544
semiinfinite 253
semiinfinite planare (*semi-infinite planar diffusion*) 358
sphärische 355
Transport- 355
Diffusionsgeschwindigkeit, mittlere 157
Diffusionsgrenzstrom 102, 230, 338
Diffusionskoeffizient 102, 159, 310, 320,
338, 342, 354, 355
scheinbarer 735
Diffusionskontrolle 306, 310
Diffusionspotential 198
Diffusionsschicht (*diffusion layer*) 117,
161, 163, 312, 317, 352, 359
hemisphärische 264, 544
Nernst'sche 184, 231
Diffusionsspannung 52
Digital-Analog-Wandler (*digital-analog converter*, DAC) 212, 279
dimensionsstabile Anode (DSA) 907, 909
Dimethylformamid (DMF) 912
Dimethylsulfoxid (DMSO) 912
Diodenarray-Spektrometer 358
Dipol 117
Direktethanol-Brennstoffzelle (DEFC, *direct ethanol fuel cell*) 871
Direktmethanol-Brennstoffzelle (DMFC,
direct methanol fuel cell) 871
Direktpotentiometrie 69
Dispersion von Zeitkonstanten 389
- Dispersionsschichten 536
Disproportionierung 322, 329, 343
Dissoziationsgrad 118
DNA. *Siehe* Desoxyribonucleinsäure (DNA)
DNA-Origami 977
Donnan-Spannung 53
Donnan-Verteilungskoeffizient 54
Doppelpuls-Chronocoulometrie 339
Doppelschicht, elektrische. *Siehe*
elektrische Doppelschicht (*electrical double layer*)
Doppelschichtkapazität 122, 146, 339
differentielle 463
integrale 463
Dotieren
heterogenes 635
homogenes 630, 634
Dreiecksspannung 219
Dreiecksspannungsmethode. *Siehe*
Cyclovoltammeter (CV, *cyclic voltammetry*)
Drei-Elektroden-Anordnung 301, 898
Drei-Elektroden-Technik 824
Dünnschichtelektrode 434
Dünnschichtvoltammeter 253, 731
Dünnschichtzelle 359
Voltammogramm 360
dynamische Wasserstoffelektrode (DHE,
dynamic hydrogen electrode) 64
dynamisches Gleichgewicht 91
- E**
Ebonex 907
EC-Nummer 951
ECSTM (*electrochemical scanning tunneling microscopy*) 152
Edelstahl 784, 906
Effekt
entropischer 323
statistischer 323
effektive Ladung 176
Eigenhalbleiter 574
Einheitensystem
cgs- 93, 160
Umrechnung 139
Einkristall 442
Einkristallelektrode 441
Adsorptionsplätze 444
Charakterisierung 448
Defekte 445
ECSTM (*electrochemical scanning tunneling microscopy*) 451

- Einkristallelektrode (*Fortsetzung*)
 Fischgrätmuster an Au(1 1 1), 445
 LEED (*low energy electron diffraction*)
 451
 Nullladungspotential 464
 Oberfläche 442
 Oberflächenrekonstruktion 445
 Oberflächenrelaxation 445
 Präparation 446
 Überstrukturen 450
- Einstabmessketten (*combination pH electrode*). *Siehe* Glasmembran-
 elektrode
- Einstein-Gleichung 160
 Einstein-Smoluchowski-Gleichung 159
 Einzelobjekt-Elektrochemie (*single entity electrochemistry*) 983
- Eisen 906
electrode fouling. *Siehe* Desaktivierung
electron backscatter diffraction (EBSD) 511
 elektrische Arbeit 29
 elektrische Doppelschicht (*electrical double layer*) 95, 117, 121, 145, 345, 455,
 975, 984
 diffuse 147, 468
 Eigenschaften 145, 149
 Einfluss auf die
 Reaktionsgeschwindigkeit 471
 Kapazität 122, 146, 339
 Modell von Stern 470
 starre 147, 468
 Struktur 147
- elektrische Feldkonstante 122
 elektrische Feldstärke 118
 elektrischer Widerstand 88
 elektroanalytische Methoden 191
 dynamische 193, 210
 statische 193
- Elektrochemie, molekulare 297, 319
 elektrochemisch aktive Fläche (ECSA,
electrochemically active surface area)
 673, 866
- elektrochemische Bioanalytik 959
 elektrochemische Impedanzspektroskopie
 (EIS) 371, 868
 Elektrode mit poröser Deckschicht 387
 Elektrode mit Stoffumsatz 380, 382
 Elektrode ohne Stoffumsatz 378
 lokale (LEIS) 512
 Messung 377
 partiell blockierte Elektrode 386
 poröse Elektrode 388
- elektrochemische Kinetik 85
 elektrochemische Kondensatoren
 (*electrochemical capacitors*) 804
 elektrochemische Quarzmikrowaage
 (EQCM). *Siehe* Quarzmikrowaage
 (EQCM)
- elektrochemische Rasterkraftmikroskopie
 (ECSFM, *electrochemical scanning force microscopy*) 473, 489
- elektrochemische Rastermikroskopie
 (SECM, *scanning electrochemical microscopy*) 491
 Anwendungen 505
 CELT (*confined etchant layer technique*)
 504
 chemische Linse 503
 Direktmodus 501
 elektrochemische Flugzeitapparatur
 502
 Feedback-Modus 492
 Generator-Kollektor-Modus 500
 homogene Reaktionen 502
 Instrumentierung 491
 Kopplung mit ECSTM, ECSFM 505
 mit Wechsellspannung (AC-SECM) 512
 Oberflächentitrationsmodus
 498
 Redoxkonkurrenzmodus 501
 Scherkraftmessung 505
- elektrochemische Rastertunnelmikroskopie
 (ECSTM, *electrochemical scanning tunneling microscopy*) 152, 473, 479
 Anwendungen 480
 Überstrukturen 451
- elektrochemische Reaktion 12
 erzwungene 25
 freiwillige 25
 Thermodynamik 25
- elektrochemische Sensoren 191
 elektrochemische Spannungsreihe
 26, 27
- elektrochemische Superkondensatoren
 (*electrochemical supercapacitors*)
 804
- elektrochemische Zelle 11
 mit Überführung 52
 Zeitkonstante 122
- elektrochemisches Abtragen (ECM,
electrochemical machining) 791
- elektrochemisches Fenster 302
 elektrochemisches Potential 30
 elektrochemisches System 300
- Elektrode 13
 1. Art 15, 48, 66
 2. Art 15, 45, 48, 63
 3. Art 16
 bipolare 564, 903
 blockierte 735
 Bor-dotierte Diamant- (BDDE) 907
 Clark- 251
 diffusiv unabhängige (*diffusionally independent electrode*) 276
 Dünnschicht- 434
 dynamische Wasserstoff- (DHE, *dynamic hydrogen electrode*) 64
 einheitlich zugängliche (*uniformly accessible electrode*) 263, 675
 Einkristall-. *Siehe* Einkristallelektrode
 Festkörpermembran- 201
 Flüssigmembran- 202, 203
 frei tropfende Quecksilber- (DME,
dropping mercury electrode) 459
 für Voltammetrie 212
 Gasdiffusions- (GDE) 853, 864, 865, 905
 gesättigte Kalomel- (SCE, *saturated calomel electrode*) 63
 Glaskohlenstoff- 212
 Glasmembran- 196
 Graphen- 962
 Halbleiter- 587
 hängende Quecksilber-Tropfen- (HMDE,
hanging mercury drop electrode)
 232
 inerte 212
 Interdigital- (*interdigitated electrode array*) 277
 Ionen- 14
 ionenselektive (ISE, *ion-selective electrode*) 194, 198
 Kohlefaser-Mikro- (CFME, *carbon fiber microelectrode*) 273
 Kohlenstoffnanoröhren- 962
 Kohlepaste- 962
 Kugel- 261
 Ladungsüberschuss 459
 Lanthanfluorid (LaF₃)- 201
 Legierungs- 48
 leitfähiges Glas 606
 Mehrfach- 57
 Membran- 194
 Metallionen- 16
 Mikro-. *Siehe* Mikroelektrode
 Mikroscheiben-. *Siehe*
 Mikroscheibenelektrode

- mit poröser Deckschicht 387
mit Stoffumsatz 380, 382
modifizierte 697, 726
Na⁺-sensitive 641
Nano- 256, 266, 565
nicht einheitlich zugängliche
(*non-uniformly accessible electrode*)
257
ohne Stoffumsatz 378
optisch transparente (OTE, *optically transparent electrode*) 358
optisch transparente Dünnschicht-
(OTTLE, *optically transparent thin layer electrode*) 954
Palladiumhydrid- 64
partiell blockierte 386
pH-sensitive 641
Polymer-modifizierte (Quarzmikrowaage,
EQCM) 440
Polymerschichten 716
poröse 388, 828, 905
pyrolytische Graphit- 957
Quecksilber- 214
Quecksilber-Film- (MFE, *mercury film electrode*) 244
Redox- 14, 49
Referenz- 27, 57, 63, 211, 215, 304
reversible Wasserstoff- (RHE, *reversible hydrogen electrode*) 63
rotierende 905
rotierende Ring-Scheiben- (RRDE,
rotating ring-disk electrode) 675,
679
rotierende Scheiben- (RDE, *rotating disk electrode*) 256, 675
Silber/Silberchlorid- 46, 49, 980
Silicium- 837
statische Quecksilber-Tropfen- (SMDE,
static mercury drop electrode) 232
templatgeformter Goldfilm (TSG) 447
Ultramikro- (UME) 256
zurückgezogene (*recessed electrode*) 263
Elektrodenkinetik 107
Elektrodenmaterialien 905
Blei 906
Bor-dotierter Diamant (BDD) 907
Edelstahl 906
Eisen 906
Kohlenstoff 906
Nickel 906
Platin 906
Quecksilber 214, 906
Elektrodenoberfläche 356
geometrische 123, 146
mikroskopische 146
wahre 122, 146
Elektrodenpotential 25, 27, 30
Elektrodenreaktion 11, 13, 298
Elektrodenvorbehandlung
elektrochemische Politur 213
mechanische Politur 213
Elektrodialyse 644
Elektrodimerisierung 326
Elektrohydrodimerisierung 326
Elektrokapillar-Gleichung 462
Elektrokatalysator
Aktivität 654
für Sauerstoffreduktionsreaktion (ORR)
669
Kupfer 688
Nanopartikel 672
N-koordinierte Metallzentren 685
Oxide 685
Platin 685
Stabilität 686, 870
Träger 672
Elektrokatalyse 651, 652, 923
Aktivität 654, 673, 675
d-Band-Modell 671
heterogene 653, 905
homogene 332, 653, 923
Intermediate 652, 656, 664
Kohlenstoffdioxid-Reduktion 688
Oxidation von Methan, CO, Methanol,
Ethanol 687
Sauerstoffentwicklungsreaktion (OER,
oxygen evolution reaction) 667, 669,
684, 686
Sauerstoffreduktionsreaktion (ORR,
oxygen reduction reaction) 667, 668,
678, 684, 685
Selektivität 654, 655, 679
Volmer-Heyrovský-Mechanismus 665
Volmer-Tafel-Mechanismus 667
Wasserstoffentwicklungsreaktion (HER,
hydrogen evolution reaction) 656,
671
Wasserstoffoxidiationsreaktion (HOR,
hydrogen oxidation reaction) 667
elektrokinetische Injektion 176
elektrokinetische Trennverfahren 169, 644
Elektrokoabscheidung 536
Elektrokristallisation 539
Elektrolyse 12, 351, 506
alkalische (AEL, *alkaline electrolysis*)
887
Chlor-Alkali- 907
Festoxid- (SOEL, *solid oxide electrolysis*)
888
galvanostatische 352, 353
Kolbe- 915
Nicht-Kolbe- 917
Polymerelektrolyt-Membran- (PEMEL)
887
potentiostatische 352
Schmelzfluss- 536
Wasser- 886
Elektrolysezelle 20, 21
Elektrolyte 14, 117, 803
Festkörper- 615
Gel- 642
Glas- 641
Poly- 643, 716
Polymer- 642
Elektrolyt-gestützte Brennstoffzelle (ESC,
electrolyte-supported cell) 874, 877
Elektrolytgrenzschicht, feste. *Siehe* SEI
(*solid electrolyte interphase*)
Elektrolytlösungen 911
für Voltammetrie 217
Elektrolytsysteme 912
organische 301
Elektrolytwiderstand 211, 269, 382
Elektronenaffinität 584, 588
Elektronendichte 101, 575
Elektronendiffusion 734
Elektronenenergie-Verlustspektroskopie
(EELS, *electron energy loss spectroscopy*) 407
Elektronenmikroskopie 473
Elektronenrückstreuung (EBSD,
electron backscatter diffraction) 511
Elektronenspektroskopie 415
Elektronenspin-Resonanzspektroskopie
(ESR) 361
Elektronentransfer 298, 735
adiabatischer 661
direkter 953, 957, 958
dissoziativer 325
heterogener 87
homogener 87
indirekter 333
intramolekularer 930
mediierter 333, 953, 955
nichtadiabatischer 662
Redoxelektrode 49

1024 | Index

- Elektronentransportkette 944
 elektroosmotischer Fluss (EOF) 177, 902, 984
 Elektrophorese 169, 171
 elektrophoretischer Effekt 144
 Gel- 171, 174
 native 171
 zweidimensionale 173
 elektrophoretischer Effekt 144
 Elektrophysiologie 979
 Elektroporation 944
 Elektrosorptionswertigkeit 453, 665
 elektrostatische Wechselwirkungsenergie 140
 Elektrosynthese 895
 direkte 915, 922
 elektroenzymatische 923
 gepaarte 928
 indirekte 922
 Kolbe-Elektrolyse 915
 Nicht-Kolbe-Elektrolyse 917
 organische 913
 Element mit konstantem Phasenwinkel.
Siehe Konstant-Phasen-Element (*constant phase element, CPE*)
 Elementarladung 17
 Ellipsometrie 407
 abbildende 409
 Eloxal-Verfahren 787
 Empfindlichkeit 244
 Emulsion 912
 Endpunktindikation (*dead-stop*-Indikation) 251
 Energie 805
 Energieband 572
 Bandstruktur-Diagramm 572, 577, 670
 Energiebarriere 91
 Energiedichte 805
 Energiedichtediagramm 109
 Energieeffizienz 812
 Energieeigenwerte 574
 Energievektor 803
 Entlegierung 783
 entropischer Effekt 323
 Enzyme 333, 506, 640, 953, 972
 Erkennungselement 959
 Ersatzschaltbild 122, 378, 385
 Quarzmikrowaage (EQCM) 436
 Randles- 382
 erstes Faraday'sches Gesetz 16, 18, 352
 erstes Fick'sches Gesetz 158, 159, 308, 316
 evaneszentes Feld 361, 412
 Evans-Diagramm 760, 762
 aus Polarisationskurven 762
 Exfoliation 846
 extensive Größe 28, 39
 Extraleitfähigkeit 128, 819
 Exzessgröße 457
- F**
 Faltungintegral (*convolution integral*) 166, 339
 Faraday'scher Strom 121, 228
 Faraday'sches Gesetz
 erstes 16, 18, 352
 zweites 17, 352
 Faraday-Konstante 17
 Fazette 442
 Fehlerfunktion (*error function*) 163
 komplementäre (*error function complement*) 163
 Fehlordnung
 Anti-Frenkel- 617
 Anti-Schottky- 618
 Frenkel- 617
 Schottky- 617
 strukturelle 626
 Feld, evaneszentes 361
 Feldkonstante, elektrische 122
 Feldstärke, elektrische 118
Fermi level pinning 591
 Fermi-Kugel 575
 Fermi-Niveau 478, 580, 583, 586
 Fermi-Resonanz 401
 Ferredoxin 947
 Ferrocen 304, 355
 FeS-Cluster 951
 Festbettreaktor 566, 905
 Festkörperelektrolyt 615
 Formveränderungen 628
 Festkörpermembran-Elektrode 201
 Festoxid-Brennstoffzelle (SOFC, *solid oxide fuel cell*) 78, 873
 Anodenmaterial 876
 Festkörperoxid-Membran 874
 Kathodenmaterial 875
 Membran-Elektroden-Einheit (MEA, *membrane electrode assembly*) 877
 Festoxid-Elektrolyse (SOEL, *solid oxide electrolysis*) 888
 Fick'sches Gesetz
 erstes 158, 159
 zweites 161, 162
 Filmdruck 710
 Filmtransfer-Techniken 713
 Filmwachstum, superkonformes 559
 finite Elementemethode 316
 finites Differenzenverfahren 315
Fitting 341, 343, 350
 Flachband-Potential 593
 Fläche, elektrochemisch aktive (ECSA, *electrochemically active surface area*) 673, 866
 Flächenkorrosion 760, 772, 774
 Flaschenhalsprinzip 311
 Flavine 949
 Fließsystem 353
 Flotation 699
 Flow-Field. *Siehe* Flussfeld
 Fluorsulfonsäure 911
 Fluorwasserstoff 911
 Fluss
 elektroosmotischer (EOF) 177, 902, 984
 Teilchen- 158, 161, 182
 Flussfeld (*flow field*) 75, 865
 Flüssigkeit, ionische 615, 635, 637, 912
 Flüssigmembranelektrode 202
 mit Ionenaustauschmembran 202
 mit neutralen Ionophoren 203
 Folgereaktion 308, 736
 Formalismus nach Gerischer 109
 Formalpotential 93, 320, 342
 Formelumsatz 34
 Formierung 832
 Fourier-Transform (FT)-Analyse 376
 Franck-Condon-Prinzip 109, 658
 Frank-van der Merwe-Wachstum 539
 freie Enthalpie 28
 Frequenzfaktor 91
 Frequenzganganalysator (FRA, *frequency response analyzer*) 376
 Fresnel'sche Gleichungen 408, 409
 Frumkin-Effekt 472
 Frumkin-Isotherme 467, 733
 Frumkin-Korrektur 473
 Fugazität 41
 Füllfaktor 608
 Funktionsgenerator 278
- G**
 Galactosidase 974
 Galvani-Potential 29, 30
 galvanische Abscheidung 536
 galvanische Bäder 554
 galvanische Zelle 20, 21

- Galvani-Spannung 47
 Bsp. Membran 53, 66
 Ionenelektroden 48
 Kombination zur Zellspannung 57
 Redoxelektrode 49
 stationäre 52
 Thermospannung 50
 Galvanostat 210, 282, 898
 Gasdiffusionselektrode (GDE) 853, 864, 865, 905
 Gasdiffusionsschicht (GDL, *gas diffusion layer*) 75, 803, 865
 Gassensoren 205, 634
 Gastasche 910
 Gegenelektrode 211, 212
 Gelelektrolyt 642
 Gelelektrophorese
 2D DIGE (*2D differential gel electrophoresis*) 174
 SDS-PAGE (*sodium dodecyl sulphate polyacrylamide gel electrophoresis*) 171
 gesättigte Kalomelelektrode (SCE, *saturated calomel electrode*) 63
 geschwindigkeitsbestimmender Schritt (RDS, *rate-determining step*) 88, 106, 308, 320, 671
 Geschwindigkeitskonstante 320
 heterogene 340
 homogene Reaktion 90
 Gesetz
 Brechungs- 409
 erstes Faraday'sches 16, 18, 352
 erstes Fick'sches 158, 159, 308, 316
 Henry'sches 206
 Kohlrausch'sches Quadratwurzel- 126, 145
 Massenwirkungs- 322
 Ostwald'sches Verdünnungs- 127
 Reflexions- 409
 Stokes'sches 118
 zweites Faraday'sches 17, 352
 zweites Fick'sches 161, 162
 Gesetz der unabhängigen Ionenbewegung 126, 127
 geteilte Zelle 901
 gewickelte Zelle 904
 Gibbs'sche Adsorptionsisotherme 460, 461
 Gibbs'sche Phasenregel 826
 Gibbs-Duhem-Gleichung 459
 Gibbs-Helmholtz-Gleichung 36, 92
 Gitter, reziprokes 574
 Gitterfehlpassung 539
 Glaselektrode. *Siehe* Glasmembranelektrode
 Glaselektrolyt 641
 Glaskohlenstoff 212
 Glasmembranelektrode 196
 Gleichgewicht
 dynamisches 91
 elektrochemisches 98
 Isomerisierungs- 331
 Komproportionierungs-
 Disproportionierungs- 329
 Ligandenaustausch- 331
 Mobilität 326
 Nernst'sches 326
 Protolyse- 349, 350
 Protonierungs- 331
 Gleichgewichtsdefektkonzentration 624
 Gleichgewichts-Galvani-Spannung 47, 53
 Gleichgewichtspotential 98
 Gleichgewichtsreaktion 90
 Gleichgewichtszellspannung 27, 34, 37
 Abhängigkeit von Zustandsgrößen 43
 Bsp. Brennstoffzelle 46
 Bsp. Daniell-Element 43
 Gleichstrom 12
 Gleichung
 Arrhenius- 91, 92
 Butler-Volmer- 97, 315, 320
 Cottrell- 164, 165, 308, 355
 Dahms-Ruff- 735
 Einstein- 160
 Einstein-Smoluchowski- 159
 Elektrokapillar- 462
 Fresnel'sche 408, 409
 Gibbs-Duhem- 459
 Gibbs-Helmholtz- 36, 92
 Henderson-Hasselbalch- 39
 Koutecký-Levich- 676
 Levich- 676
 Mott-Schottky- 594
 Nernst'sche 33, 37
 Nernst-Einstein- 160
 Nernst-Planck-Transport- 182, 183
 Nicolsky-Eisenman- 199
 Poisson- 147, 634
 Poisson-Boltzmann- 469, 634
 Randles-Ševčík- 307
 Sauerbrey- 436
 Schrödinger- 313, 574
 Stokes-Einstein-Beziehung 160
 Wagner-Traud- 764
 Glucoseoxidase 955, 974
 Glucosesensor 962, 966
 Gouy-Chapman-Doppelschicht 147, 468
 Gouy-Chapman-Stern-Modell 470
 Graphen 212
 Grenzfläche 13
 flüssig-flüssig 615, 913
 Grenzflächen zweier nicht mischbarer
 Elektrolytlösungen (ITIES) 51
 Grenzflächen zwischen zwei mischbaren
 Elektrolytlösungen 51
 Grenzflächenexzess 457
 relativer 462
 Grenzflächenkonzentration 254, 457
 relative 462
 Grenzflächenspannung 457
 Grenzflächenstrukturen 395
 Grenzleitfähigkeit. *Siehe* Leitfähigkeit bei unendlicher Verdünnung
 Grenzphase 457
 Grenzstrom 352
 Grenzstromdichte
 anodische 102
 kathodische 102
 Größe
 dimensionslose 310
 extrinsische 301, 341
 Exzess- 457
 intrinsische 300, 337, 341
 normierte 306, 310, 315
 stationäre 52
 Größenquantisierung 603
 Grotthuß-Mechanismus 128
 Grundstrom 302
 Guggenheim-Quadrat 456
H
 Haftvermittler 434, 447
 Halbkristalllage (*kink site*) 444, 536, 547
 Halbleiter 571
 Band 572
 Bandlücke 572, 573, 577, 604
 degenerierte 591
 direkte Übergänge 579
 Dotierung 584
 Eigen- 574
 elektronische Struktur 572
 Energieband 572
 extrinsische 574
gap states 588
 indirekte Übergänge 579
 intrinsische 574
 Kontaktierung 598, 599

1026 | Index

- Halbleiter (*Fortsetzung*)
 Kristallstrukturen 571
 Leitungsband (*conduction band*, CB) 573
 Loch 573, 620
 Oberflächenzustände 588
 Störstellen- 574
 Strom-Spannungskurve 595, 596
 Suspensionen 603
 Valenzband (*valence band*, VB) 572
- Halbleiterelektrode 109, 587
 Halbpeakpotential 321
 Halbstufenpotential 229, 231
 Halbzelle 20
 Häm-Gruppe 950
 hängende Quecksilber-Tropfenelektrode (*HMDE, hanging mercury drop electrode*) 232
 Haring-Blum-Zelle 553
 harmonischer Oszillator 109, 397, 659
 Helmholtz-Fläche 147
 äußere 147
 innere 150
 Helmholtz-Schicht 147, 468
 äußere 150
 innere 150
 hemisphärische Diffusionsschicht 264
 Henderson-Hasselbalch-Gleichung 39
 Henry'sches Gesetz 206
 Henry-Isotherme 466
 Hexafluorisopropanol 911
 Heyrovský-Reaktion 656
 Hilfelektrode. *Siehe* Gegenelektrode
 Hintergrundstrom 229, 341, 344, 345
 Hittorfsche Überführungszahl 132
 Hochtemperaturkorrosion 630
 Hochtemperatur-Polymer-elektrolyt-Membran-Brennstoffzelle (*HT-PEMFC, high temperature PEMFC*) 872
 Hochvoltspinell 850
 Hofmeister-Reihe 203
 Holoenzym 952
 HOMO (*highest occupied molecular orbital*) 573
 homogene Reaktion 298
 HSAB-Konzept (*hard and soft acids and bases*) 556
 Hull-Zelle 550
 Huminstoffe 643
 Hybridisierung 976
- hydrodynamische Grenzschicht (*hydrodynamic boundary layer*) 117
 hydrodynamische Injektion 176
 hydrodynamischer Ionenradius 134
 Hydrogel 736, 962
 Hydroxylradikal 605
 Hyperbelfunktionen 470
- i**
- ideale Lösung 40
 Imaginärteil 372
 Immersionsabscheidung 537
 Immobilisierung 961
 Immunglobuline. *Siehe* Antikörper
 Immunität 756
 Korrosion 757
 Immunoassays
 elektrochemische 971
 Formate 973
 Impedanz 89, 375
 elektrochemische 371, 378, 380, 382, 386–388
 Messung 375, 377
 Impedanzspektroskopie 627
 elektrochemische (EIS) 371, 868
 Impedanzwandler (*voltage follower*) 282
 Implantate, metallische 787
 Impulsvektor 575
 Influenzkonstante 122
 Infrarot-Spektroskopie. *Siehe* IR-Spektroskopie
 Inhibition 471
 innere Helmholtz-Fläche 150
 inneres Potential 29, 30
 Inselwachstum 540
 intensitätsmodulierte
 Photospannungsspektroskopie (IMVS) 602
 intensitätsmodulierte
 Photostromspektroskopie (IMPS) 602
 intensive Größe 28, 39
 interionische Wechselwirkung 136
 Intermediate 652
 Inversvoltammetrie. *Siehe* Stripping-Voltammetrie
 Invertierender Verstärker (*inverting amplifier*) 281
 Ionen 13, 14
 Ionenaustausch-Chromatographie (IEC, *ion exchange chromatography*) 643
 Ionenaustauscher 643, 718
- Ionenaustauscher-Membran 902
 Ionenbeweglichkeit 118, 124, 626
 Ionenelektrode 14
 Ionenkanal 979, 981, 982
 Ionenleiter 12
 Ionenpaar 126, 912
 Ionenprodukt 582, 620
 des Wassers 68
 Ionenradius
 hydrodynamischer 134
 kristallographischer 134
 ionenselektive Elektrode (ISE, *ion-selective electrode*) 69, 194, 198
 Selektivität und Nachweisgrenzen 198
 Ionenstärke 136
 Ionenstreuungsspektroskopie (ISS, *ion scattering spectroscopy*) 432
 Ionenstrom-Gleichrichtung (*ionic current rectification*) 509
 Ionentransfer 86
 Ionenwolke 138
 ionische Flüssigkeiten 536, 615, 635, 637, 912
 ionische Mizellbildner 179
 Ionisierungsenergie 584, 588
 Ionomere 75, 643
 IR drop. *Siehe* nichtkompensierter Spannungsabfall
 Irreversibilität 308
 irreversible Sulfatierung (*irreversible sulfatation*) 831
 irreversible Transportprozesse 51
 IR-Spektroskopie
 Anwendungen 404
 IRRAS (Infrarot-Reflexions-Absorptionsspektroskopie) 398
 Oberflächenauswahlregel 399
 Orientierungsanalyse 400
 PM IRRAS (*polarization modulation infrared reflection absorption spectroscopy*) 402
 SNIFTIRS (*subtractively normalized interfacial Fourier transform infrared spectroscopy*) 402
- Isoalpha-Punkt 336
 isoelektrische Fokussierung (IEF) 172, 173
 isoelektrischer Punkt 173
 Isopotentialpunkt 335
 Isopunkt 336
 Isotherme
 Adsorptions- 465
 Filmdruck- 711

- Frumkin- 467, 733
 Gibbs'sche Adsorptions- 458, 459
 Henry- 466
 Langmuir- 466
 Temkin- 467
 ITIES 51, 500, 615
- K**
- Kalibration 194
 Kalomelektrode, gesättigte (SCE, *saturated calomel electrode*) 63
 Kanalstruktur (*flow field*) 803
 Kantendiffusion 344, 355
 Kapazität 805
 differentielle 841
 Doppelschicht- 122, 146, 339
 irreversible 846
 spezifische 805
 kapazitive Reaktanz. *Siehe* Blindwiderstand
 kapazitiver Strom 121, 229
 Kapillarelektrophorese (CE, *capillary electrophoresis*) 175
 Kapillarspaltzelle 904
 Karl-Fischer-Titration 250
 Katalysator 652
 Aktivität 654
 Stabilität 686
 Katalyse 332, 652
 chemische 333
 heterogene 652
 homogene 652
 Redox- 333
 Kathode, Definition 14
 kathodische ionenleitende Grenzschicht (CEI, *cathode electrolyte interphase*) 851
 Kationen 14
 Kation-Pool-Methode 927
 Keimbildung
 fortschreitende 543
 Kinetik 542
 sofortige 543
 Thermodynamik 540
 Keimwachstum 544
 unabhängiges 544
 wechselwirkendes 544
 Kelvin-Sonde 513
 Korrosion an
 Metall-Polymer-Grenzflächen 514
 mit Rasterkraftmikroskopie (KPFM, *Kelvin probe force microscopy*) 514
 Kernanordnung 92, 101, 109
 Kernkonfiguration. *Siehe* Kernanordnung
 Kernspinresonanz (NMR), PGSE-NMR (*Pulsed-gradient spin-echo nuclear magnetic resonance*) 355
 Kinetik
 elektrochemische 85
 ET-Schritt 340
 kinetische Parameter 341
 Knopfzellen (*coin cells*) 824
 Kohlefaser-Mikroelektrode (CFME, *carbon fiber microelectrode*) 273
 Kohlenstoff 906
 glasartiger. *Siehe* Glaskohlenstoff
 Kohlenstoff-Nanoröhrchen (CNT, *carbon nanotubes*) 212
 Kohlrausch'sches Quadratwurzelgesetz 126, 145
 Kolbe-Elektrolyse 915
 Kollektoreffizienz 679
 Kompartimentierungsregel 941
 komplementäre Fehlerfunktion (*error function complement*) 163
 Komplexbildner 16, 555, 780
 komplexe Zahlen 372
 Komplexierungskapazität 248
 Komproportionierung 322, 329
 Kondensator (*capacitor*) 121
 konduktometrische Titration 135
 Konfigurationsentropie 624
 Konstant-Phasen-Element (CPE, *constant phase element*) 389, 391
 Kontaktschichten 627
 Kontrollparameter 301, 341, 343–345
 Konvektion 115, 116, 313, 344, 352, 792
 Konzentration 39
 Grenzflächen- 254
 relative 103
 Konzentrationsgradient 159, 222
 Konzentrationsprofil 161, 162, 168, 184, 308, 315
 Konzentrationszelle 781
 Koopmans' Theorem 422
 Koordinationsnetzwerk-Verbindungen (MOF, *metal-organic framework*) 726
 Koordinationssphäre 87
 Korngrenze 623, 782
 Kornzerfall 782
 Korrosion 505, 749–751
 atmosphärische 772, 773
 äußere 752
 chemische 753
 Elementbildung 775
 Flächen- 760, 772, 774
 Geschwindigkeit 630
 gleichmäßige 760, 772, 774
 Hochtemperatur- 630
 Immunität 757
 Inhibitoren 771
 innere 752
 interkristalline 782
 Kinetik 760
 Legierungs- 760, 781
 Lochfraßkorrosion (*pitting corrosion*) 776
 metallphysikalische 753
 Muldenfraß (*shallow pit formation*) 774
 Passivität 757, 760, 767
 Sauerstoff- 759
 Säure- 759
 sozioökonomische Bedeutung 751
 Spaltkorrosion (*crevice corrosion*) 780
 Voraussetzungen 752
 Korrosionserscheinung 751, 771
 Korrosionsgeschwindigkeit 630
 Korrosionsinhibitoren 771
 Korrosionsmedium 770
 Korrosionspotential, freies 761
 Korrosionsschaden 751
 Korrosionsschutz 749, 769
 anodischer 770
 kathodischer 769
 Modifikation des Korrosionsmediums 770
 Oberflächenbeschichtungen 771
 Korrosionssystem 754
 Korrosionsszenarien 771
 Flächenkorrosion in Salzlösungen 774
 gleichmäßige Flächenkorrosion 760, 772
 Kontaktkorrosion 780
 mikrobiologisch induzierte Korrosion 780
 Spannungsrissskorrosion (*corrosion fatigue*) 781
 Korrosionsversagen 751
 Koutecký-Levich-Gleichung 676
 Kraftkonstante 397
 Kreisfrequenz 374
 Kreuzkupplung 916
 kristallographischer Ionenradius 134
 Kristallstruktur 101
 kritische Clustergröße 540, 542
 kritische Dimension 259

1028 | Index

- kritische Mizellbildungskonzentration (CMC) 179
 Kröger-Vink-Notation 616
 Kugelelektrode 261
 Kupfer
 als Elektrokatalysator 688
 Raffination 896
 Kupplungsreaktion, reduktive 919
 Kurzschlussstrom 608
- L**
- Ladung 16, 352, 354
 effektive 176
 relative 617
 Ladungseffizienz 810
 Ladungsfaktor 810
 Ladungsträger, beweglicher 12
 Ladungstransfer (*charge transfer*) 86, 122
 Kinetik 90
 Ladungstransfer an der Grenzfläche
 Metall/Elektrolyt (*electrodics*) 13
 Ladungstransport im ionenleitenden
 Medium (*ionics*) 13
 Ladungstrennung 34, 47
 Ladungsüberschuss 459
 Lagenwachstum 539, 547
 Lambda-Sonde 207
 Langmuir-Blodgett-Transfer
 713, 715
 Langmuir-Isotherme 466
 Langmuir-Schaefer-Transfer 713, 715
 Langmuir-Schichten 709
 Langmuir-Trog 709
 Lanthanfluorid (LaF₃)-Elektrode 201
 Laplace-Transformation 165
 Lateralkraftmikroskopie (LFM, *lateral force microscopy*) 485
 LEED. *Siehe* Beugung niederenergetischer
 Elektronen (LEED)
 Leerkurve. *Siehe* Hintergrundstrom
 Leerlaufspannung 608
 Legierungen 786
 Legierungsabscheidung 560
 Legierungselektrode 48
 Legierungskorrosion 760
 Leistung 805
 spezifische 805
 Leistungsdichte 805
 Leitelektrolyt 183
 Leiterschema 332
 leitfähige Polymere
 Abscheidung 721
 Copolymere 722
 EQCM 722
 Haftverstärker 722
 Morphologie 720
 leitfähiges Glas 606
 Leitfähigkeit 120, 124, 143
 bei unendlicher Verdünnung 126
 elektronische 616
 Festkörper 625, 627
 gemischte 616, 630
 in Gläsern 641
 ionische 616
 molare 125, 143
 nanokristalline Festkörper 634
 spezifische 120
 Leitfähigkeitsadditiv 802
 Leitfähigkeitskoeffizient 126, 143
 Leitfähigkeitsmesszelle 123
 Leitfähigkeitstiteration 135
 Leitsalz 345, 353, 912
 Leitungsband (*conduction band*, CB) 573
 Levich-Gleichung 676
Linear Sweep-Voltammetrie (LSV,
 Linearrampen-Voltammetrie) 228
 lineare freie Enthalpiebeziehung (LFER,
linear free enthalpy relation) 666
 Lipiddoppelschichten 733, 941
 verankerte (*tethered lipid bilayers*) 715
 Lissajous-Figuren 375
 Lithium-Ionen-Batterie (LIB) 73, 643, 815,
 824, 834
 Alterung (*aging*) 851
 Elektrolyt 842, 847
 Festelektrolyte 631
 negative Elektrode 836
 positive Elektrode 848
 prinzipieller Aufbau 835
 Sicherheit 813, 847
 Loch 573, 620
Lock-In-Verstärker 376
 Löslichkeitsprodukt 67, 201
 Lösung, schmelzflüssige 635
 Lösungs-Abscheidungsmechanismus 814,
 828
 Lösungsmittel 353
 Lösungsmitteldipole 87
 LUMO (*lowest unoccupied molecular orbital*)
 573
- M**
- Maclaurin-Reihenentwicklung 164
 Marcus-Hush-Theorie 321, 657
 Marcus-Theorie 109, 657, 658
 invertierte Region 663
 Reorganisationsenergie 660, 661
 Symmetriefaktor 662
 Vorhersagen 662
 Maschenschema 332
 Massenausnutzung 828
 Massenspektrometrie 353, 433, 681
 differentielle elektrochemische (DEMS)
 681, 682
 Elektrospray-Ionisation 681
 Laserdesorptions- 433
 Sekundärionen- (SIMS) 433
 thermische Desorptions- 433
 Massentransfer 85, 115, 352
 Limitierung 102
 Massentransferkoeffizient 102, 184
 Massentransport 85, 115, 352
 Limitierung 102
 Massenverlustgeschwindigkeit 762
 Massenwirkungsgesetz 322
 Matrixeffekt 245
 Mechanismus. *Siehe* Reaktions-
 mechanismus
 Mediator 333, 653, 922, 924, 944, 948, 950,
 954
 Redox- 605, 718, 737, 847
 Mehrelektronentransfer 322
 Mehrfachelektrode 57
 Mehrschrittreaktion 88
 Membran 377, 506, 961
 biologische 714, 716, 940, 941, 979
 biomimetische 714, 716
 bipolare 645
 Ionenaustauscher- 643, 902
 Modell- 714, 716
 Membranelektroden 194
 Membran-Elektroden-Einheit (MEA,
membrane electrode assembly) 75,
 803, 864, 874, 877, 887
 Membranproteine 942
 Membranspannung 53, 943
 Membrantrennverfahren 644
 Membranverfahren 910
 Memory-Effekt 833
 Menachinon 948
 Mession 200
 Messunsicherheiten 344
 Metabolismussensoren 961
 Metallabscheidung 535, 536
 Additive 556
 autokatalytische 537

- Badzusammensetzung 554
 galvanische 536
 Gefügestruktur 548
 stromlose 537
 Metallauflösung, aktive 767
 Metalle
 nanoporöse 783
 Strukturtypen 441
 Metallgefüge 781
 Metall-gestützte Brennstoffzelle (MSC, *metal-supported cell*) 874, 877
 Metall-Hexacyanometallate 725
 Metallionenelektrode 16
 metallische Implantate 787
 Metallisierung, Leiterplatten 559
 Metall-Luft-Batterie 803, 852
 Metalloxidschicht 606
 nanoporöse 787
 Metall-Wasserstoff-Bindungsstärke 100
 Migration 115–117, 313
 Mikrochip
 Lab on the Chip 181
 microstructured total analysis system, μ TAS 181
 Mikroelektrode 256, 355
 analytische Eigenschaften 269
 Array 276
 Charakterisierung 267
 Herstellung 266
 Kohlefaser- (CFME, *carbon fiber microelectrode*) 273
 Kugel- 261
 Nano- 256, 266, 565
 Scheibenelektrode 262, 264
 Sensor 271
 Ultra- (UME) 256
 zurückgezogene (*recessed microelectrode*) 263, 268
 Mikrokontaktdrucke (MCP, *microcontact printing*) 707
 Mikrokonvektion 253
 Mikroreaktionstechnik 903
 Mikroscheibenelektrode 262
 Cyclovoltammetrie 264
 Mikrosensor, voltammetrischer 271
 Mikroskopie
 elektrochemische Raster- (SECM, *scanning electrochemical microscopy*) 491, 492, 498, 500–502, 505
 elektrochemische Rasterkraft- (ECSFM, *electrochemical scanning force microscopy*) 473
 elektrochemische Rastertunnel- (ECSTM, *electrochemical scanning tunneling microscopy*) 152, 473, 479
 Elektronen- 473
 Ohm'sche 512
 Photostrom-Raster- (SPECM, *scanning photoelectrochemical microscopy*) 507
 Rasterelektronen- (SEM, *scanning electron microscopy*) 474
 Raster-Ionenleitfähigkeits- (SICM, *scanning ion-conductance microscopy*) 508
 Rasterkraft- (SFM, *scanning force microscopy*) 482, 484, 488
 Rastersonden- (SXM) 474, 490
 Rastertunnel- (STM, *scanning tunneling microscopy*) 477
 Rasterzell- (SECCM, *scanning electrochemical cell microscopy*) 510
 Transmissionselektronen- (TEM) 473, 474
 Miller'sche Indizes 442
 Mischpotential 57, 107, 193, 537, 761
 Mitochondrien 941
 mittlere Diffusionsgeschwindigkeit 157
 Mizellbildner, ionische 179
 Modell
 mathematisches 312, 313
 physikalisch-chemisches 313
 Modellierung 312
 ECM 794
 Modellmechanismus 300, 306, 312, 320, 336, 340, 344
 modifizierte Elektroden 697
 1,4-Addition 738
 Diels-Alder-Reaktion 738
 elektrochemische Aktivierung 738
 Kinetik 730
 permeabler Film 736
 Schiff'sche Base 738
 Thermodynamik 728
 Voltammetrie 726
 Molalität 40
 Molalitätsaktivitätskoeffizient 40
 molare freie Aktivierungsenthalpie 92
 molare freie Reaktionsenthalpie 35
 molare freie Standardbildungsenthalpie 41
 molare freie Standardreaktionsenthalpie 36
 molare Leitfähigkeit 125, 127, 143
 starker Elektrolyten bei unendlicher Verdünnung 126
 Tabelle 134
 molekulare Elektrochemie 297, 319
 Molekülorbitale 572
 Molenbruch 41
 Monolagen 698
 Alkylsilane 705
 gemusterte 707
 Langmuir-Schichten 709
 Reduktion von Aryldiazoniumsalzen 706
 selbstassemblierte. *Siehe* selbstassemblierte Monolagen
 Monsanto-Prozess 919
 Mott-Schottky-Gleichung 594
 Mutagenese, ortsgerichtete 951
- ## N
- Na-Alkoholate 909
 Na-Amalgam 909
 Nachweisgrenze 244
 Nanoelektrode 256
 bipolare 565
 Herstellung 266
 Nanolithographie (DPN, *dip-pen nanolithography*) 709
 Nanopartikel 672
 Nanoshaving 708
 Natriumdodecylsulfat (*sodium dodecyl sulphate*, SDS) 171
 Natriumdodecylsulfat-
 Polyacrylamidgelelektrophorese (SDS-PAGE, *sodium dodecyl sulphate polyacrylamide gel electrophoresis*) 171
 Nennkapazität 805
 Neopolarogramm 339
 Nernst'sche Diffusionsschicht 184, 231
 Nernst'sche Gleichung 33, 37
 Nernst'sches Gleichgewicht 326
 Nernst-Einstein-Gleichung 160
 Nernst-Faktor 37, 97, 306
 Nernst-Planck-Transportgleichung 182, 183
 Nettoreaktionsgeschwindigkeit 91
 Nettostromdichte 98
 Nicht-Kolbe-Elektrolyse 917
 Nichtgleichgewichtsphänomen 51
 nichtkompensierter Spannungsabfall (*IR drop*) 212, 355, 678

1030 | Index

- Nickel 906
 Raney- 906
 Nicolsky-Eisenman-Gleichung 199
 Nicotinamid-adenin-dinucleotid-phosphat (NADP⁺) 949
 Nicotinamid-dinucleotid (NAD⁺) 949
 Nitrobenzol 912
 Nitromethan 912
 N-Methylpyrrolidon 912
 Normalpuls-Voltammetrie (NPV, *normal pulse voltammetry*) 240
 Normalschwingung 397
 Nullladungspotential 101, 462, 463
 fester Elektroden 464
 Nullpunktsschwingungsenergie 109
 Nyquist-Diagramm 379
- O**
- Oberflächenanalyse 395
 Oberflächenauswahlregel 399
 Oberflächendiffusion 540
 Oberflächendipol 31
 Oberflächenladung 459
 Oberflächenplasmonenresonanz (SPR, *surface plasmon resonance*) 411
 Anwendung 413
 Oberflächenpotential 31
 Oberflächenrekonstruktion 154, 445
 Oberflächenrelaxation 445
 Oberflächenspannung 457
 2,2',3,3',4,4',5,5'-Octamethylbipyrrol (OMB); Octamethylbipyrrol (OMB) 347
 Ohm'sche Mikroskopie 512
 Ohm'scher Widerstand 120, 373, 374
 Olefinmetathese 931
 Onsager-Theorie 144
 Operationsverstärker (OPV) 280
 Operator 165
 Opferanode (*sacrificial anode*) 770, 905
 Optimierung, nicht-lineare 340
 optisch transparente Dünnschichtelektrode (OTTLE, *optically transparent thin layer electrode*) 954
 optisch transparente Elektrode (OTE, *optically transparent electrode*) 358
 orthogonale Collocation 315
 Osteryoung square wave-Voltammetrie (OSQWV) 235
 Ostwald'sches Verdünnungsgesetz 127
 Oszillator
 anharmonischer 397
 harmonischer 397, 659
 Oxid, transparentes leitfähiges (TCO, *transparent conducting oxide*) 358
 Oxidation 12, 14, 19
 Oxidationsstrom 19
 Oxidationsstufe 338
 Oxidfilme, durch pH-Verschiebung 538
 Oxidoreduktase 333
- P**
- Palladiumhydrid-Elektrode 64
 Parameter, kinetische 341
 Partialdruck 41
 Passivität 757, 760, 767
 instabile 768
 Korrosion 757
 Passivbereich 767
 stabile 768
 Transpassivbereich 768
 Zusammenbruch der 778
 Passivmaterial 802
 Passivschichten 481, 629, 776, 778
 Patch clamp-Technik 979, 982
 PBS (*phosphate-buffered saline*) 217
 PCR. *Siehe* Polymerasekettenreaktion (PCR)
 Peakpotentialdifferenz 303, 340, 354
 Peakstrom 303
 Peakstromverhältnis 303, 308, 309
 Permittivität
 des Vakuums 122
 relative 122
 Permselectivität 644
 Peroxidase 974
 Pfadabhängigkeit 910
 Phasenregel 826
 Phasenwinkel 375
 pH-Elektrode. *Siehe* Glasmembranelektrode
 Phosphatase, alkalische 974
 Phosphorsäure-Brennstoffzelle (PAFC, *phosphoric acid fuel cell*) 881
 Photoelektrochemie 506
 photoelektrochemische Rastermikroskopie. *Siehe* Photostrom-Rastermikroskopie (SPECM)
 Photopotentialtransienten 602
 Photostrom-Rastermikroskopie (SPECM, *scanning photoelectrochemical microscopy*) 507
 Photostrommessung 600
 Photosynthese 940
 protonenmotorische Kraft (*pmf*, *proton motive force*) 945
 Photosystem I, 946
 Photosystem II, 946
 photovoltaische Zelle 602, 605, 607, 609
 piezoelektrischer Effekt 434
pinhole 727
 Plasmon 411, 412
 Plastochinon 946, 948
 Plastocyanin 946
 Platin 906
 platiniertes 906
 Platzwechsel 734
 Poisson-Boltzmann-Gleichung 469, 634
 Poisson-Gleichung 147, 634
 Polarographie 228
 Polaron 722, 724
 Poly(ethylenoxid) 642
 Polyanilin 719, 723, 724
 Polyelektrolyte 643
 Schicht-um-Schicht-Absorption (LbL, *layer by layer*) 716
 Polykristall 441
 Polymer 324
 Polymerasekettenreaktion (PCR, *polymerase chain reaction*) 180, 976
 Polymere
 auf Elektroden 716
 Dotierung 719
 Einbruch-Effekt 441
 intrinsisch leitfähige 718
 Ionenaustauscher 718
 isolierende 717
 leitfähige 721, 722
 Redox- 718, 968
 Polymerelektrolyt 642
 Polymerelektrolyt-Membran-Brennstoffzelle (PEMFC, *polymer electrolyte membrane fuel cell*) 73, 863
 edelmetallfreie 873
 Wirkungsgrad 76
 Polymerelektrolyt-Membran-Elektrolyse (PEMEL) 887
 Polymerfilm 962
 Polymer-modifizierte Elektroden
 Quarzmikrowaage (EQCM) 440
 Polyoxometallate 725
 Polyphenol 717
 Polypyrrol 719, 722, 723
 Polythiophen 719
 Potential, chemisches 28
 Potentialbereich 346
 potentialbestimmende Ionensorte 197
 Potentialfenster 345

- Potentiallage
 invertierte 329, 334, 344
 normale 322, 348
- Potential-pH-Diagramm. *Siehe*
 Pourbaix-Diagramm
- Potentialvorschubgeschwindigkeit 301,
 304
- Potentiometrie 68, 193, 209
 Direkt- 69
- potentiometrische Sensoren
 Biosensoren 206
 Gassensoren 205
 Lambda-Sonde 207
- Potentiometrische Sensoren
 Hemmstoffsensor 969
- potentiometrische Titration 69, 133
- potentiometrischer Selektivitätskoeffizient
 199
- Potentiostat 210, 278, 283, 344, 898
 Fehlersuche 283
- Pouchbag-Zelle 824
- Pourbaix-Diagramm 754–756, 759
 Bedeutung 759
 von Aluminium 757
 von Eisen 759
 von Magnesium 755
 von Wasser 754
- präexponentieller Faktor. *Siehe*
 Frequenzfaktor
- Primärbatterie 70, 819, 825
- Primärelement 802
- Primärmethoden. *Siehe* Analysenverfahren,
 absolute
- Propylencarbonat 912
- prothetische Gruppe 950
- Proteine, Immobilisierung 961
- Proteomics 173
- Protonenaustauscher-Membran-
 Brennstoffzelle (PEMFC). *Siehe*
 Polymerelektrolyt-Membran-
 Brennstoffzelle (PEMFC)
- protonenleitende Membran 74
- protonenmotorische Kraft (*pmf*, *proton*
motive force) 942
 Photosynthese 945
 Zellatmung 944
- Pseudokapazität 146
- Puffer
 PBS (*phosphate-buffered saline*) 217
 TISAB (*total ionic strength adjustment*
buffer) 199
- Pulsabscheidungen 553
- Punktdefekt 616, 618, 727
 Thermodynamik 623
- Pyridin 912
- Pyrrolo-chinolin-chinon (PQQ) 949
- Q**
- Quadratschema 331
- Quadratwurzelgesetz, Kohlrausch'sches
 126, 145
- Quarzmikrowaage (EQCM)
 Anwendungen 437
 AT-Schnitt (*AT cut*) 434
 Dickenschermmodus 435
 Einflussgrößen 436
 elektrochemische (EQCM) 433, 434
 Ersatzschaltbild 436
 viskoelastische Schichten 438
- Quasi-Fermi-Niveau 587, 602
- Quasireversibilität 304, 308, 340, 354
- Quasistationarität 311
- Quasiteilchen 574
- Quecksilber 214, 906
- Quecksilber-Filmelektrode (MFE,
mercury film electrode) 244
- Quecksilberelektrode 214
 frei tropfende (DME, *dropping*
mercury electrode) 459
- Quervernetzung 961
- R**
- radikalische Addition 917
- Radikalkation 931
- Radikal-Radikal-Kupplung 326
 Reaktionsmechanismus 326
- Radikal-Substrat-Kupplung 326
 Reaktionsmechanismus 327
- Ragone-Diagramm 808, 809
- Raman-Spektroskopie 404, 405
 oberflächenverstärkte (SERS,
surface-enhanced Raman
spectroscopy) 406
- Resonanz-Raman-Spektroskopie 406
- Raman-Streuung 405
- Randbedingung 314
 Dirichlet- 314
 Neumann- 314
- Randles-Ersatzschaltbild 382
- Random Access Memory (RAM) 631
- Raney-Nickel 906
- Rasterelektronenmikroskopie (SEM,
scanning electron microscopy) 474
- Raster-Ionenleitfähigkeits-Mikroskopie
 (SICM, *scanning ion-conductance*
microscopy) 508
- Rasterkraftmikroskopie (SFM, *scanning*
force microscopy)
 Arbeitsmodi 484
 Cantilever 482
 dynamischer Modus 485
 elektrochemische (ECSFM,
electrochemical scanning force
microscopy) 482, 489
 intermittierender Kontakt 486
 Kelvin-Sonde KPFM (*Kelvin probe force*
microscopy) 514
 Kontakt-Modus 484
 Kraft-Abstandskurve 488
 Kräfte 483
 Kraft-Volumen-Modus (*force volume*
mode) 489
 Lateralkraftmikroskopie (LFM, *lateral*
force microscopy) 485
 Prinzip 482
- Raster-Referenz-Elektroden-Technik (SRET,
scanning reference electrode
technique) 512
- Rastersondenmikroskopien (SXM)
 Artefakte 490
 Bilddarstellung 475
 Filmdicke 491
 Modus bei konstantem Abstand
 475
 Modus bei konstanter vertikaler Position
 475
 Prinzip 474
 Überblick 477
- Rastertunnelmikroskopie (STM, *scanning*
tunneling microscopy)
 Anwendungen 480
 elektrochemische (ECSTM) 479
 Oberflächenmodifikation 481
 Prinzip 477
- Rastertunnelspektroskopie (STS, *scanning*
tunneling spectroscopy) 479
- Rasterzellmikroskopie (SECCM, *scanning*
electrochemical cell microscopy)
 510
- Rauigkeitsfaktor 146
- Raumladungszone 589, 604
- Rauschanalyse (ENA, *electrochemical noise*
analysis) 779
- Rayleigh-Streuung 405
- Reaktanz, kapazitive. *Siehe* Blindwiderstand

1032 | Index

- Reaktion
 äußere Sphäre (*outer sphere reaction*)
 87
 elektrochemische 11, 12
 heterogene 17
 homogene 17, 298
 innere Sphäre (*inner sphere reaction*)
 87
 irreversible 100
 redoxneutrale 930
 reversible 100
 Reaktionsgeschwindigkeit 17
 Austausch- 91
 Einfluss der elektrischen Doppelschicht
 471
 heterogene Reaktion 18, 92
 homogene Reaktion 90
 momentane 18
 Temperaturabhängigkeit
 90
 Reaktionsgeschwindigkeitskonstante. *Siehe*
 Geschwindigkeitskonstante
 Reaktionskoordinate 91, 652
 Reaktionsladungszahl 35, 338, 342, 352,
 354, 355
 Reaktionsmechanismus 297, 300, 303, 319
 CE 328
 $\overline{\text{CE}}$ 328
 $\overline{\text{CE}}(\text{E})$ 328
 EC 308, 310, 325, 327, 360
 EC' 332, 956
 $\overline{\text{EC}}$ 325, 326
 ECE 309, 326, 328, 330
 $\overline{\text{EC}}\overline{\text{E}}$ 330
 ED_{1,2}E 327
 ED_{2,2} 326
 EE 309, 322, 343, 356
 E_{rev} 303, 357
 ETC 331
 Nomenklatur 300
 S_{RN}1 331, 334
 Reaktionsordnung 326, 330
 Reaktionsparameter. *Siehe* Größe,
 intrinsische
 Reaktionsschicht 923, 955
 Reaktionsschritt
 chemischer 298
 geschwindigkeitsbestimmender 88, 106,
 308, 320, 671
 konzertierter 298, 325
 Reaktionszone 333
 reaktive Sauerstoffspezies (ROS,
 reactive oxygen species) 274
 reaktive Stickstoffspezies (RNS,
 reactive nitrogen species) 274
 Realteil 372
 Rechteckspannungs-Voltammetrie (*Square*
 Wave-Voltammetrie, SQWV) 235
 Redoxcyclen 945
 Redoxelektrode 14
 Durchtrittsreaktion 49
 Elektronentransfer 49
 Galvani-Spannung 49
 Redox-Enzym 333
 Redox-Flussbatterien (RFB, *redox flow*
 battery) 803, 854
 Redoxkatalyse 333, 923
 Redoxmediatoren (*mediators, redox shuttles*)
 605, 718, 737, 847
 Redoxpolymere 718, 968
 Redoxproteine 953
 Redoxreaktion
 Aminosäuren 951
 Cofaktoren 951
 homogene 330
 Proteine 951
 Redox-Shuttling 277
 Redoxsystem
 immobilisiertes 255, 308
 Nernst'sches 222, 255
 reversibles 222, 255
 Redox-Tags 930
 Reduktion 12, 14, 19
 Reduktionsstrom 19
 reduktive Kupplungsreaktion 919
 reduzierte Masse 397
 Referenzelektrode 27, 57, 63,
 211, 215, 304
 Referenzspektrum 358
 Reflexionsanordnung 361
 Reflexionsgesetz 409
 regenerative Brennstoffzelle 803
 Reihenentwicklung
 Maclaurin- 164
 Taylor- 104, 161
 Reinstwasser 134
 Rekombination 604, 607
 Relaxationseffekt 143
 Relaxationszeit 143
 Reorganisationsenergie 322
 Reproduzierbarkeit 244
 Resistenzgrenze (*parting limit*) 783
 Resonanz-Raman-Spektroskopie 406
 Reststrom. *Siehe* Hintergrundstrom
 Reversibilität 354
 chemische 304
 elektrochemische 303
 reversible Wasserstoffelektrode (RHE,
 reversible hydrogen electrode) 63
 Ribonucleinsäure (RNA) 976
 Ringschluss-Reaktion 917
 RNA. *Siehe* Ribonucleinsäure (RNA)
 Robin-Day-Klassifizierung 324
 Röntgenabsorptionsspektroskopie (XAS,
 X-ray absorption spectroscopy) 428
 kantennahe Feinstruktur (EXAFS)
 430
 kantennaher Bereich (XANES/NEXAFS)
 430
 Röntgendiffraktion 432
 Röntgenphotoelektronenspektroskopie
 (*XPS, X-ray photoelectron*
 spectroscopy) 414, 415
 Aufladungskorrektur 424
 Bezeichnung der Linien 420
 chemische Verschiebung 422
 Endzustandseffekte 422
 Informationstiefe 417
 Laborstrahlungsquellen 418
 Multiplettaufspaltung 423
 Peak-Asymmetrie 423
 Plasmonen 423
 Probentransfer 419
 qualitative Analyse 421
 quantitative Analyse 424
 Strahlenschäden 427
 Tiefenprofile durch Sputtern
 427
 unter Umgebungsdruck (NAP-XPS,
 near ambient pressure XPS) 416
 Untergrund 416
 winkelaufgelöste Analyse (ARXPS,
 angle-resolved XPS) 426
 rotierende Ring-Scheiben-Elektrode
 (RRDE, *rotating ring-disk electrode*)
 675, 679
 rotierende Scheiben-Elektrode (RDE,
 rotating disk electrode) 256, 675
 round trip efficiency 811
 Rückwärtspuls-Voltammetrie (RPV, *reverse*
 pulse voltammetry) 240
 Ruhepotential (OCP, *open circuit potential*)
 107, 319, 346
 Ruhezellspannung 26, 53, 78, 193, 865
 Ruthenium-Komplex 343

S

- Sabatier-Prinzip 100, 666
 Salzbrücke. *Siehe* Stromschlüssel
 Salzschnmelze 635
 Sauerbrey-Gleichung 436
 Sauerstoffentwicklungsreaktion (OER, *oxygen evolution reaction*) 684, 686
 Elektrokatalyse 667
 Sauerstoffkorrosion 759
 Sauerstoffreduktionsreaktion (ORR, *oxygen reduction reaction*) 684, 685, 759, 829
 Elektrokatalyse 667, 669
 Selektivität 685
 Sauerstoffsensoren 251
 Sauerstoffverzehrkatode 910
 Säurekorrosion 759
 Schicht-um-Schicht-Absorption (LbL, *layer by layer*) 716
 Schichtoxide (*layered oxide materials*) 848
 Schichtung (*acid stratification*) 830
 Schiff'sche Base
 modifizierte Elektroden 738
 Schmelzcarbonat-Brennstoffzelle (MCFC, *molten carbonate fuel cell*) 636, 879
 Schmelzflusselektrolyse 536, 637
 schnelle Cyclovoltammetrie (FSCV, *fast-scan cyclic voltammetry*) 272
 Schraubenversetzung 547, 623
 Schrödinger-Gleichung 313, 574
 Schwingungsspektroskopie (*vibrational spectroscopy*) 397
 SDS-PAGE (*sodium dodecyl sulphate polyacrylamide gel electrophoresis*) 171
second harmonic generation (SHG) 406
 SEI (*solid electrolyte interphase*) 827, 836, 842, 846
 Sekundärbatterie 70, 819, 828
 Sekundärelement 802
 Sekundärionen-Massenspektrometrie (SIMS) 433
 Tiefenprofilanalyse 433
 selbstassemblierte Monolagen (SAM) 698, 722, 962
 Defekte 702
 Elektrochemie 704
 gemischte 706
 Herstellung 699
 Nullladungspotential 465
 Photoelektronenspektroskopie 428
 Struktur 701
 Selbstassemblierung 699
 Selbstdiffusion 355
 Selbstentladung (*self-discharge, standby loss*) 811
 Selbstorganisation 699
 Selektivität 898
 Selektivitätskoeffizient, potentiometrischer 199
 semiinfinite Diffusion 253
 planare (*semi-infinite planar diffusion*) 358
 Semiintegration 338, 339
 Sensibilisatoren 605
 Sensoren
 amperometrische 248–251
 Bio- 206, 960
 Bioaffinitäts- 961, 977
 chemische 69
 elektrochemische 191
 Gas- 205, 634
 Glucose- 962, 966
 Lambda-Sonde 207
 Metabolismus- 961
 potentiometrische 205–207
 Sauerstoff- 251
 Separator 802, 847, 901
 Siebdruck 962, 967
 Signalwandler 959
 Silber/Silberchlorid-Elektrode 46, 49, 980
 Silicium, poröses 602
 Silicium-Elektrode 837
 Simulation 312
 explorative 317, 320, 340
 Simulatoren, elektrochemische 317, 318, 341
 Skalierungsbeziehung 669
 SOFC. *Siehe* Festoxid-Brennstoffzelle (SOFC, *solid oxide fuel cell*)
 Softlithographie 708
 Solarzellen 602
 farbstoffsensibilisierte 605, 607
 Perovskit- 609
 Sol-Gel-Filme 538
 Solvatationseffekt 309
 Solvathülle 87
 Solvens 345
 Spannungsabfall
 nichtkompensierter (*IR drop*) 354, 678
 Ohm'scher 304, 305, 339, 344, 351, 355, 359, 360
 Spannungseffizienz (*voltaic efficiency*) 812
 Spektroelektrochemie 302, 357, 398
 IR-Spektroskopie 402
 Raman-Spektroskopie 405
 Reaktionsmechanismen 359
 Röntgenabsorptionsspektroskopie (XAS, *X-ray absorption spectroscopy*) 428
second harmonic generation (SHG) 406
 Summenfrequenzspektroskopie (SFG) 407
 Speziation 205, 246
 spezifische Energie 805
 spezifische Leitfähigkeit 120, 125
 spezifischer Widerstand 120
 Spinelloxid 850
 Square Wave-Voltammetrie (SQWV, Rechteckspannungs-Voltammetrie) 235
 SRET (*scanning reference electrode technique*) 512
 Stabilitätsbereich 755
 Stahl
 glasartiger 784
 nichtrostender 784, 906
 Staircase-Voltammetrie (SCV, Treppenstufen-Voltammetrie) 236–238, 301, 305
 Standardadditionstechnik 245
 Standardaktivität 36, 39
 Standardelektrodenpotential 38, 66, 93
 Standardgleichgewichtszellspannung 38
 Standardmolalität 40
 Standardreaktionsgeschwindigkeitskonstante
 heterogene 96, 310, 340
 Standardwasserstoffelektrode (SHE, *standard hydrogen electrode*) 27, 57
 Standardzellspannung 37, 41
 Starterbatterie (SLI, *starter-lighter-ignition*) 828
 Startpotential 346
 stationäre Galvani-Spannung 52
 stationärer Zustand (*steady-state*) 258, 332, 355
 statische Quecksilber-Tropfenelektrode (SMDE, *static mercury drop electrode*) 232
 statistischer Effekt 323
 Stern-Modell 470
 Stoffmenge 16
 Stoffmengenkonzentration 39
 Stoffumsatz 11, 12, 16

1034 | Index

- Stokes'sches Gesetz 118
 Stokes-Einstein-Beziehung 160
 Störion 200
 Störstellenhalbleiter 574
 Strahlung
 im nahen Infrarotbereich (NIR) 358
 sichtbare (Vis) 358
 Synchrotron- 417, 429
 ultraviolette (UV) 358
 Stranski-Krastanov-Wachstum 540
 Streufähigkeit 538, 552
 Stripping-Voltammetrie 242, 244
 anodische 243
 Strom 16
 anodischer 19
 Faraday'scher 121, 344, 730
 kapazitiver 121, 229, 345, 730
 kathodischer 19
 stationärer 256, 257, 261
 Stromableiter 831
 Stromausbeute 18, 536, 637, 792
 Stromdichte 18, 825
 Austausch- 98, 99, 197, 905
 Netto- 98
 partielle 561
 Stromdichte-Potentialkurve 102, 103
 Stromdichteverteilung 900
 primäre 551, 825, 902
 sekundäre 551
 tertiäre 551
 Stromeffizienz, bipolare 565
 Stromeinbrüche 335
 Stromfluss 11, 12, 17
 Stromrichtung 19
 Stromsammeler 802
 Stromschlüssel 21, 33, 52
 Strom-Spannungskurve
 an Halbleiterelektroden 595, 596
 farbstoffsensibilisierte Solarzelle 607
 Strom-Spannungswandler (*current follower*)
 282
 Strom-Überspannungskurve 98
 Stufenbündelung 547
 Stufenversetzung 623
 Sublimationsenergie 101
 Summenfrequenzspektroskopie (SFG, *sum frequency generation*) 407
 Superionenleiter 626
 SVET (*scanning vibrating electrode technique*) 512
 Swagelok-Zelle 824
 Swiss Roll Cell. *Siehe* Zelle, gewickelte
- Symmetriekoeffizient. *Siehe* Transferkoeffizient
 Synchrotronstrahlung 417, 429
- T**
 Tafel-Reaktion 656
 Tastpolarographie 238
 Tauchlackierung 539, 644, 962
 Taylor-Reihenentwicklung 104, 161
 Teilchenfluss 158, 161, 182
 Temkin-Isotherme 467
 templatgeformtes Gold (TSG, *template-stripped gold*) 447
 Tensammetrie 242
 Tetraalkylammonium-Ionen 912
 N,N,N',N'-Tetramethylphenylendiamin (TMPD) 325
 Tetraphenyl-1,4-dithiin 353
 Thermodynamik 25
 irreversible 626, 940
 thermodynamisches Potential 28
 Thermospannung 50
 TISAB (*total ionic strength adjustment buffer*) 199
 Titration
 Karl-Fischer- 250
 konduktometrische 135
 potentiometrische 69, 133
 Ton 725
 Totalreflexion 361
 Träger 672
 Trajektorie 155
 Transducer 959
 Transferkoeffizient 95, 101, 320
 Massen- 102
 Transmissionselektronenmikroskopie (TEM) 473, 474
 STEM (*scanning transmission electron microscopy*) 474
 Transport 298, 354
 Transportdiffusion 355
 Transportproteine 942
 Transportprozess. *Siehe* Massentransport
 Trennpuffer 176, 179
 Trennverfahren, elektrokinetische 169, 644
 Treppenstufen-Voltammetrie (Staircase-Voltammetrie, SCV) 236, 301
 Trinkwasser 645
 Trompeten-Auftragung 731
- tropfende Quecksilberelektrode (DME, *dropping mercury electrode*) 228
 Tropfenzelle 510, 763, 786
 TSR, *thermodynamically superfluous reaction* 318, 350
 Tunnelprozess 657
- U**
 Überführung; 52
 Überführungszahl (*transference number*) 131
 Tabelle 133
 Übergangsdipolmoment 399
 Übergangszustand (*transition state*) 92, 659
 Übersättigung 544
 Übersichtsvoltammogramm 302, 346
 Überspannung 89, 99
 Diffusions- 90
 Durchtritts- 90
 Kristallisations- 90
 Reaktions- 90
 Überstruktur 701
 Überstrukturen 154, 450, 453, 838
 ECSTM (*electrochemical scanning tunneling microscopy*) 451
 Einkristallelektrode 450
 LEED (*low energy electron diffraction*) 451
 Übertragungsfunktion 280
 Übertragungsverhältnis 679
 Ubichinon 948
 Ultrahochvakuum (UHV) 396, 407, 417
 Ultramikroelektrode (UME) 256
 Ultraschall 905, 913
 Ultraviolett-Photoelektronenspektroskopie (UPS) 415
 Umladungselektrode 49
 Umladungsreaktion 93, 109
 Umpolung 931
 Umschaltpotential 346
 ungeteilte Zelle 900
 Unterpotentialabscheidung 454, 539
 Wasserstoff 673
- V**
 Valenzband (*valence band*, VB) 572
 Valenzschwingung 397
 Vanadium-Redox-Flussbatterie (VRFB, *vanadium redox flow battery*) 854
 VB. *Siehe* Valenzband
 Verarmungsschicht 589

- Verdünnungsgesetz, Ostwald'sches 127
 Versetzung 623
 Verunreinigung 341, 345
 Vesikel 715
 Via 559
 vibrierende Rasterelektroden-Technik (SVET, *scanning vibrating electrode technique*) 512
 Vierpunktmessung 627
 Viskosität 676
 Volmer-Heyrovský-Mechanismus 665
 Volmer-Reaktion 656
 Volmer-Tafel-Mechanismus 667
 Volmer-Weber-Wachstum 540
 Volta'sche Säule 69
 Voltage clamp-Technik 981
 Volta-Potential 31
 Voltametrie. *Siehe* Potentiometrie
 Voltammetrie 193, 278
 anodische Stripping- 243
 Barker square wave- 235
 Cyclo-. *Siehe* Cyclovoltammetrie (CV, *cyclic voltammetry*)
 Differenzpuls- (DPV, *differential pulse voltammetry*) 233
 Dünnschicht- 253, 731
 Linear Sweep- (LSV, Linearrampen-Voltammetrie) 228
 Elektroden 212
 Elektrolytlösungen 217
 hydrodynamische 249
 Invers-. *Siehe* Stripping-Voltammetrie
 modifizierter Elektroden 726
 Normalpuls- (NPV, *normal pulse voltammetry*) 240
 Optimierung der Qualität 344
 Osteryoung square wave- (OSQWV) 235
 Rückwärtspuls- (RPV, *reverse pulse voltammetry*) 240
 schnelle Cyclo- (FSCV, *fast-scan cyclic voltammetry*) 272
 Square Wave- (SQWV, Rechteckspannungs-Voltammetrie) 235
 Staircase- (SCV, Treppenstufen-Voltammetrie) 236–238, 301
 Stripping- 242, 244
 Wechselstrom- (ACV, *alternating current voltammetry*) 241
 Zellgefäß 218
 zyklische. *Siehe* Cyclovoltammetrie (CV, *cyclic voltammetry*)
 Vorpeak 327
 Vorzeichenkonvention 304
 Vulkankurve (*volcano plot*) 100
 Wasserstoffentwicklungsreaktion (HER, *hydrogen evolution reaction*) 667
 Wasserstoffoxidationsreaktion (HOR, *hydrogen oxidation reaction*) 667
- W**
 Wagner-Traud-Gleichung 764
 Wagner-Zahl 552
 Wall jet-Zelle 249, 683
 Wanderungsgeschwindigkeit 118
 Wärmekraftmaschine, Wirkungsgrad 76
 Wasserelektrolyse 811, 886
 Wassergas-Konvertierungsreaktion (*water-gas shift reaction*) 862
 Wasserspaltung 602
 Wasserstoffatom-Abstraktion 349
 Wasserstoffelektrode
 dynamische (DHE, *dynamic hydrogen electrode*) 64
 reversible (RHE, *reversible hydrogen electrode*) 63
 Wasserstoffentwicklungsreaktion (HER, *hydrogen evolution reaction*) 100, 108, 536, 656, 671, 759, 769, 829
 Vulkankurve (*volcano plot*) 667
 Wasserstoffoxidationsreaktion (HOR, *hydrogen oxidation reaction*) 667
 Vulkankurve (*volcano plot*) 667
 Wasserstoffversprödung 536, 753
 wave clipping 348
 Wechselspannung 122, 371
 Wechselstrom-Voltammetrie (ACV, *alternating current voltammetry*) 241
 Wechselwirkung
 Adsorbat-Adsorbat- 733
 interionische 136
 Weichmacher 642
 Wellenfunktion
 Bloch-Funktionen 577
 freies Elektronengas 574
 gebundene Elektronen 577
 Knotenfläche 578
 Wellenzahlvektor 574
 Wheatstone'sche Brückenschaltung 123, 375
- Widerstand
 Blind- (*capacitive reactance*) 374
 elektrischer 88
 Elektrolyt- 211, 269
 Ohm'scher 120, 373, 374
 spezifischer 120
 wiederaufladbare Batterie. *Siehe* Sekundärbatterie
 Wigner-Seitz-Zelle 576
 Wilhelmy-Plättchen 710
 Winand-Diagramm 548
 Winkelfrequenz 374
 Wirkungsgrad 76
 Polymerelektrolyt-Membran-Brennstoffzelle (PEMFC, *polymer electrolyte membrane fuel cell*) 76
 Wärmekraftmaschine 76
 Wursters Blau 325
- Y**
 Yttrium-stabilisiertes Zirkondioxid (YSZ) 621
- Z**
 Zaunschema 332
 Zeiger-Diagramm 374
 Zeitkonstante 269, 371
 elektrochemische Zelle 122
 Zeitskala 301, 308, 320, 325, 340, 344, 348, 353, 355
 Zellatmung 940, 945
 protonenmotorische Kraft (*pmf*, *proton motive force*) 944
 Zelle
 ATR- 361
 biologische 507, 940
 Dünnschicht- 359, 360
 elektrochemische 11, 13
 Elektrolyse- 20
 farbstoffsensibilisierte Solar- 605
 für Einkristallelektroden 448
 galvanische 20, 21
 geteilte 901
 gewickelte 904
 Haring-Blum- 553
 Hull- 550
 H-Zelle 901
 IR-Spektroelektrochemie 403, 411
 Kapillarspalt- 904
 Knopf- (*coin cells*) 824
 koplanare elektrochemische 967
 Korrosionsuntersuchungen 763

1036 | Index

- Zelle (*Fortsetzung*)
- photokatalytische 602
 - photosynthetische 602
 - photovoltaische 602, 605, 607, 609
 - Pouchbag- 824
 - Quarzmikrowaage (EQCM) 435
 - quasi-geteilte 902
 - Raman-Spektroelektrochemie 405
 - Röntgenabsorptionsspektroskopie (XAS,
X-ray absorption spectroscopy) 432
 - SPR- (Kretschmann-Konfiguration) 411
 - SPR-Vergleichsstrahl 413
 - Stapel 903
 - Swagelok- 824
 - ungeteilte 900
 - Zellkonstante 123
 - Zellspannung 25, 26, 28, 30, 35, 57, 829
 - Bleiakkumulator 71
 - Zentralion 138
 - Zeolith 725
 - Zersetzungsspannung 26, 146
 - zeta-Potential 149
 - Zink-Mangan-Batterie 825
 - Zinkoxid 630
 - Zonendiagramm 276, 309, 321, 330
 - Zusätze (Additive) 803, 832, 847
 - Zustandsdichte 110, 575, 664, 670
 - Zwei-Elektroden-Anordnung 898
 - zweites Faraday'sches Gesetz
17, 352
 - zweites Fick'sches Gesetz 161, 162
 - Zwischengitterplätze 616
 - Zwischenprodukt 311
 - zyklische Voltammetrie. *Siehe*
Cyclovoltammetrie (CV, *cyclic voltammetry*)



