

Index

- Abschaltvorgang, *RL*-Kreis, 201
Äquipotenzialflächen, 36
Äquipotenziallinien, 36
Akkumulator, 122
Akzeptoren, 127
AMPÈRE, ANDRÉ-MARIE, 91, 145, 149
Ampère, Definition, 157
AMPÈREmeter, 109
AMPÈRESches Gesetz, 162, 241
Anion, 116
Anode, 116
anodisches Glimmlicht, 143
ASTONScher Dunkelraum, 142
Atomkern, 168
- Bändermodell, 123
Bahndrehimpuls, 221
Bandgenerator, 13, **13**
BARDEEN, J., 101
BARKHAUSEN-Effekt, 234
BARKHAUSEN-Sprung, 234
Basis, 131
Basisschaltung, 131
BCS- Theorie, 101
BEDNARZ, J., 102
Beweglichkeit, 93, 118
BIOT-SAVARTSches Gesetz, 164
 allgemeine Form, 168
 für unendlich dünnen Leiter, 165
Blättchen-Elektroskop, 5, **5**
Blasenkammer-Aufnahme, 11, **11**
Bleiakku, 122
Bleibaum, 116
Bogenentladung, 140
- BOHNENBERGSches Elektroskop, **5**, 6
BOHR, NIELS, 168
BOHRsches Atommodell, 168
Brückenschaltung, 112
BRAUN, F., 6, 50
BRAUNSche Röhre, **50**, 50
BRAUNSches Elektrometer, **5**, 6
Brookhaven National Laboratory, 11
- cgs-System, 18, 158
COOPER, L., 101
COOPER-Paare, 101
COULOMB, C. A. DE, 16
COULOMB-Gesetz (1. Maxwell-Gl.) , 85
COULOMB-Kraft, 19
COULOMBSche Drehwaage, **17**
COULOMBSches Gesetz, 14 ff., 19
CURIE-Gesetz, 238
CURIE-Temperatur, 238
CURIE-WEISS-Gesetz, 238
- DANIELL-Element, 121
DE MARICOURT, PIERRE, 145
Defektelektron, 125
Diamagnet, 217
diamagnetische Materialien, 217
Dielektrikum, 80
Dielektrische Polarisierung, 85 ff., **86**
dielektrische Suszeptibilität, 84, 217
Dielektrizitätskonstante, 18
Dielektrizitätszahl, relative, 82
Differenzialgeometrie, 191
Diode
 Halbleiterdiode, 129

Vakuumdiode, 135
 Dipol
 elektrisch, 40
 magnetisch, 210
 Dipolfeld, 147
 Dipolmoment
 elektrisch, 41, **46**, 85
 magnetisch, 210
 Dissoziation, 116
 Divergenz, 57
 Dom, 13
 Domänenbildung, 90
 Donatoren, 127
 dotierte Halbleiter, 126
 Dotierung, 127
 Drehpulnstrumente, 213
 Driftgeschwindigkeit, 93, 118, 156, 176
 DU FAY, 3
 Durchflutungsgesetz, 162
 Durchgriff, 136
 Durchlassrichtung, 130

 Eigendrehimpuls (Spin), 222
 Einschaltvorgang, *RL*-Kreis, 201
 EINSTEIN, ALBERT, 146
 elektrische Feldkonstante, 18
 elektrische Feldlinien, 24
 elektrische Feldstärke, 23
 Dimension, 24
 elektrische Leitfähigkeit, 97
 elektrische Stromstärke, 91 ff.
 elektrischer Dipol, 40
 elektrischer Kraftfluss, 52
 elektrischer Löffel, 7
 elektrischer Leitwert, 96
 elektrischer Widerstand, 95 ff.
 elektrisches Dipolmoment, 41
 elektrisches Elementarquantum, 11
 elektrisches Feld, 22 ff.
 Energie, 78
 Energiedichte, 79 f.

 Superpositionsprinzip, 30
 elektrisches Potenzial, 34
 Elektrizität, 1
 elektrochemische Spannungsreihe, 121
 Elektrode, 115
 Elektrolyt, 115, 176
 Elektrolytische Leitfähigkeit, 115
 Elektromagnet, 163, 183
 elektromagnetische Wellen, 247
 elektromagnetisches Feld, 146
 Elektromagnetismus, 1
 Elektrometer, 5
 BRAUNsches, **5**, 6
 elektromotorische Kraft, 108
 Elektron, 1
 Paarerzeugung, 10
 Elektronenbeschleuniger, 151
 Elektronenbeweglichkeit, 92
 Elektronendrift, 156
 Elektronengas, 123
 Elektronenröhre, **50**, 135
 Elektronenstrahlröhre, 149
 Elektroskop, 5, **5**
 BOHNENBERG'sches, **5**, 6
 elektrostatic unit, 18
 elektrostatische Ladungseinheit esu, 18
 elektrostatisches Feld, 22 ff., 26, 162
 elektrostatisches Potenzial, 31
 Elektrostriktion, 87
 Elementarladung, 11, **12**
 MILLIKAN-Versuch, 48
 Elementarquantum, elektrisches, 11
 Emitter, 131
 Emitterschaltung, 132
 Energie
 des magnetischen Feldes, 239
 elektrischer Strom, 95
 elektrisches Feld, 78
 Energiedichte
 elektrisches Feld, 79 f.
 im Dielektrikum, 89

Energieniveaus, 123
 Entladestrom, 113
 Entstaubungsanlage, 46, **47**
 Erdmagnetfeld, 150
 Erdung, 7, 37
 Ersatzschaltbild, 197
 esu, 18

 Fadenstrahlrohr, 151, **51**
 FARADAY, MICHAEL, 60, 146, 218
 FARADAY-Becher, 7, **7**
 FARADAY-Käfig, 60, **61**
 FARADAYScher Dunkelraum, 142
 FARADAYSches Induktionsgesetz, 190
 Feldlinien
 elektrische, 24
 Feldstärke
 elektrisch, 31
 Gravitation, 31
 magnetisch, 229
 Ferroelektrika, 88
 Ferromagnet, 217
 ferromagnetische Materialien, 217
 Ferromagnetismus, 216, 233
 Flächenladungsdichte, 42, 66
 Flammensonde, 37
 FRANKLIN, B., 3, 10
 freie Ströme, 228
 Funkenentladung, 140

 GALVANI, L., 120
 GALVANISCHE Elemente, 120
 Gasentladung, 138
 selbstständig, 140
 unselbstständig, 138
 GAUSS, Satz von GAUSS, 66
 GAUSSScher Satz der Elektrostatik, 55
 Gauß
 Einheit, 150
 GAUSS, CARL FRIEDRICH, 14, 150
 gebundene Ströme, 228
 Gegeninduktion, 194

 Gegeninduktivität, 194
 GELL-MANN, M., 12
 GILBERT, WILLIAM, 145
 Glühemission, 135
 Gleichung von POISSON, 70
 Glimmentladung, 141
 Gradient, 44, **44**
 Gradientenfeld, 32
 Gravitation, 31
 Gravitationskraft, 21, 31
 Grenzschrift, 128

 Halbleiter, 125, 176
 dotiert, 126
 p,n- Halbleiter, 125
 Halbleiterdiode, 129
 HALL, EDWIN H., 175
 HALL-Effekt, 175
 HALL-Koeffizient, 177
 HALL-Sonde, 178
 HALL-Spannung, 177
 HALL-Widerstand
 klassischer HALL-Effekt, 177
 Quanten-HALL-Effekt, 178
 Heißleiter, 103
 HERTZ, HEINRICH, 247
 HITTORFScher Dunkelraum, 142
 homogenes Magnetfeld, 150
 homogenes Vektorfeld, 29
 Hysteresis, 88, 89
 Hysteresis, 236, **236**
 Hysteresisschleife, 236

 Induktionsgesetz, 187, 190
 Induktionsspannung, 183
 induktiver Widerstand, 207
 Induktivität, 196
 Spule ohne Kern, 196
 Spule mit Kern, 239
 Influenz, **8**, 65
 Influenzkonstante, 18
 inhomogenes Magnetfeld, 218

Innenwiderstand, 108
 Ion, 116
 Ionisationskammer, 139
 Isolator, 4, 125

 JOULEsche Wärme, 95

 Kaltleiter, 103
 KAMERLINGH- ONNES, H., 100
 Kapazität, 71
 Kathode, 116
 Kation, 116
 KELVIN, 13
 Kennlinie
 Halbleiterdiode, 130
 Transistor, 132
 Vakuumdiode, 136
 Kennlinienfeld (Transistor), 132
 KIRCHHOFFsche Gesetze, 103 ff.
 1. Knotenregel, 104
 2. Maschenregel, 104
 Klemmenspannung, 108
 KLITZING, KLAUS VON, 178
 Knotenregel, 104
 Kollektor, 131
 Kompass, 145
 Kondensator
 Parallelschaltung, 76
 Schaltsymbol, **76**
 Konduktorkugel, 9
 konservative Kräfte, 31
 konservatives Kraftfeld, 192
 kontinuierlichen Ladungsverteilung, 30
 Koronaentladung, 140
 Kosmotron, 14
 Kraftfluss
 elektrisch, 52
 magnetisch, 183
 Kreisspule, 164
 kritische Temperatur, 100
 Kugelkondensator, 74, **75**

 Lösungstension, 120
 Ladestrom, 113
 Ladevorgang
 RC -Glied, 113
 Ladung, 1
 Dimension, 17
 Ladungserhaltung, 9
 Ladungsmenge, 11
 Ladungsmessung, 5
 Ladungsträgerdichte, 176
 Ladungstrennung, 3
 LAPLACE-Operator, 69
 LARMOR-Frequenz, 225
 Leistung
 elektrischer Strom, 95
 Leiter, 4
 Leiterschleife, 182
 Leitfähigkeit, 97
 Leitung
 in Flüssigkeiten, 115
 in Gasen, 138
 in Halbleitern, 125
 in Metallen, 123 ff.
 Leitungsband, 124
 Leitungselektron, 123
 Leitwert, elektrisch, 96
 LENZsche Regel, 187, 196, 219
 Loch (Halbleiter), 125
 LORD KELVIN, 13
 LORENTZ, HENDRIK A., 149
 LORENTZ-Kraft, 149, 149, 159, 171, 225
 LOSCHMIDTsche Zahl, 19

 MÜLLER, A., 102
 Magnetfeld, 147
 Dimension, 150
 einer Spule, 163
 eines stromdurchflossenen Leiters,
 158
 eines unendlich langen, geraden Lei-
 ters, 160

magnetisch harte Materialien, 237
 magnetisch weiche Materialien, 237
 magnetische Feldkonstante, 157
 magnetische Feldstärke, 149 , 229
 magnetische Flasche, 154, **154**
 magnetische Induktion, 147, 183
 Dimension, 150
 magnetische Kraftflussdichte, 147, 183
 magnetische Monopole, 146
 magnetische Permeabilitätszahl
 relativ, 216
 magnetische Suszeptibilität, 217
 magnetischer Fluss, 183
 magnetisches Feld, 147
 Dimension, 150
 magnetisches Moment, 210
 Magnetisierung, 222, 226
 Magnetisierungskurve, 236
 Magnetismus, 145
 Magnetit, 145
 Magnetostatik, 145, 146, 181
 DE MARICOURT, PIERRE, 145
 Maschenregel, 104
 MAXWELL, JAMES CLERK, 146, 170, 241
 MAXWELL-Gleichungen, 170
 1. COULOMB-Gesetz, 85
 2. Abwesenheit magnetischer Monopole, 148
 Geschichte des Magnetismus, 146
 Maßsystem, 158
 GAUSSsches, 158
 SI-Maßsystem, 158
 MEISSNER-OCHSENFELD-Effekt, 102
 MILLIKAN, R. A., 11, 48
 MILLIKAN-Versuch, 48
 MITCHELL, JOHN, 145
 mittlere Stoßzeit, 93
 Moment
 magnetisch, 210
 Multiplier, 137
 Multipolfeld, 147
 n-Halbleiter, 128
 Nabla-Operator, 57
 Neukurve (Hysteresis), 237
 NEWTONsches Axiom
 actio = reactio, 20
 Nichtleiter, 4
 OERSTED, HANS CHRISTIAN, 145, 149
 OHMScher Widerstand, 197
 OHMsches Gesetz, 97, 177
 Oxidation, 117
 p,n- Halbleiter, 125
 p- Halbleiter, 127
 Paarbildung, 10, **10**
 Paarerzeugung, 10
 Papierfolienkondensatoren, 82
 paraelektrische Polarisierung, 86
 Parallelschaltung
 Kondensatoren, 76
 Widerstände, 106
 Paramagnet, 217
 paramagnetische Materialien, 217
 partielle Ableitung, 44
 PAULI-Prinzip, 123
 Pentode, 136
 Perpetuum Mobile, 187
 Permanentmagnet, 149, 168
 Permeabilitätszahl
 relativ, 216
 Permeabilität des Vakuums, 157
 Permittivitätszahl, 82
 Photodiode, 137
 Photoemission, 137
 Photostrom, 137
 Photozelle, 137
 Piezoelektrizität, 86, **87**
 PLANCKsches Wirkungsquantum, 178
 Plasma, 143
 Plasmaströme, 143
 Plattenkondensator, 28, 72
 pn- Übergang, 128

POISSON, Gleichung von POISSON, 70
 Polarisation
 dielektrisch, 85 ff.
 Polarlicht, 155
 Positron
 Paarerzeugung, 10
 Potenzial
 beliebige Ladungsverteilung, 40
 elektrisch, 34
 elektrostatisch, 31
 Potenzialdifferenz, 34
 potenzielle Energie, 31, 34
 Potenziometer, 103, 111
 PRIESTLY, J., 14
 Primärspule, 198
 Primärstromkreis, 199
 Probeladung, 23

 Quanten-HALL-Effekt, 178
 Quantenelektrodynamik, 146
 Quantenmechanik, 223
 quantenmechanische Zustände, 223
 Quarks, 12
 Quelle
 eines Vektorfeldes, 59, 62

RC- Kreis, 113
RC-Glieder, 113
 Rechte-Hand-Regel, 191, 210, 229
 Reduktion, 117
 Reibungselektrizität, 3
 Reihenschaltung
 Kondensatoren, 77
 Widerstände, 105
 Rekombinationsbereich, 138
 relative Dielektrizitätszahl, 82
 relative magnetische Permeabilitätszahl,
 216
 Relativität
 elektrischer und magnetischer Kräfte,
 170
 Relativitätstheorie, 146

 Relaxationszeit, 93
 Reziprozitätsgesetz, 194
 RICHARDSON, O., 135
 RICHARDSON-Gleichung, 135
 Ringintegral, 162
 Ringströme, 168
RL-Kreis, 201
 Rotation, 32, 191

 Satz von GAUSS (Mathematik), 57
 Schiebewiderstand, 197
 SCHRIEFFER, J. R., 101
 SEIGNETTE, P., 88
 SEIGNETTESALZ, 86, 88
 Sekundärelektronenemission, 137
 Sekundärspule, 199
 Sekundärstromkreis, 199
 Selbstinduktivität, 196
 Senke
 eines Vektorfeldes, 59, 62
 Serienschaltung
 Kondensatoren, 77
 Widerstände, 105
 Sonnenwind, 155
 Spannung, 34
 Dimension, 34
 Spannungsteiler, 103, 111
 Sperrichtung, 129
 Sperrschicht, 129
 Sperrstrom, 129
 spezifischer Widerstand, 96
 Spiegelladungen, 69
 Spin, 221
 Spitzenentladung, 140
 Sprungtemperatur, 100
 Spule
 Definition, 163
 Störstellenleitung, 127
 statcoulomb, 18
 stationäre Felder, 146
 stationäre Ströme, 146

STOKESSches Gesetz, 118
 Stoßionisation, 139
 Ströme
 stationär, 146
 Strömungsfeld, 191
 Strom, elektrisch, 91 ff.
 Stromdichte, 94, 241
 Stromkreis, 103 ff.
 Superposition
 COULOMB-Kraft, 19
 Superpositions-gesetz
 Potenzial, 40
 Superpositionsprinzip, 55, 150
 elektrisches Feld , 30
 Potenzial, 40
 Supraleitung, 100
 Suszeptibilität
 dielektrisch, 84, 217
 magnetisch, 217

 Temperaturabhängigkeit
 Ferromagnetismus, 238
 Paramagnetismus, 238
 Temperaturkoeffizient des Widerstandes,
 98
 TESLA, NICOLA, 150
 Tetrode, 136
 THALES VON MILET, 1
 totales Differenzial, 44
 Transformator, 198
 Transformator-Gleichung, 200
 Transistor, 130, **131**
 Trimmer, 103
 Triode, 136

 Umwegrohr nach HITTORF, 143, **143**

 Vakuum-Diode, 135
 Valenzband, 124
 Valenzelektron, 123
 VAN-ALLEN-Gürtel, **155**
 VAN-DE-GRAAFF, 13

 VAN-DE-GRAAFF-Generator, 13, **13**
 Variatoren, 103
 VDR-Widerstand, 103
 Vektorfeld
 homogen, 29
 Magnetismus, 147
 verbotene Zone, 123
 Versuch von MILLIKAN, 48
 VOLTmeter, 110, 181
 VON-KLITZING-Konstante, 178
 Vorwiderstand, 111

 Wärmeleitfähigkeit, 99
 WATSON, J. D., 10
 Weber (Einheit), 183
 Wechselspannung, 198, 204
 Wechselstrom, 204
 Wegintegral, 162
 WEISSsche Bezirke, 234, **234**
 Widerstand
 OHMSch, 95 ff.
 induktiv, 207
 kapazitiv, 208
 Widerstandsmessung, 112
 WIEDEMANN-FRANZsches Gesetz, 99
 Windungszahldichte, 164
 Wismut, 218
 WULFsches Zweifadenelektrometer, **5**, 6

 Zeitkonstante, 202
 ZENER-Bereich, 130
 Zustand
 quantenmechanisch, 223
 Zweifadenelektrometer
 WULFsches, **5**, 6
 Zyklotronfrequenz, 152
 Zylinderkondensator, 75
 Zylinderspule, 163, 181