

Sachverzeichnis

A

A (Ampere) 97
 – Basiseinheit 4
 Abbildung
 – Kamera 172
 – Linse 164f
 – Retina 172
 – Spiegel 163
 Abbildungsgleichung
 – Linse 165
 – Spiegel 164
 Aberration 167
 Ableitung (EKG nach Einthoven) 105
 Abschirmung
 – elektrisches Feld 102
 – ionisierende Strahlung 202
 – Magnetfeld 121
 Abschwächungsgesetz 199
 Absorption 177, 181
 – Farbwahrnehmung 181
 – Hämoglobin 178
 – Messung im Photometer 176
 – Photoeffekt 179
 – Photonen in Materie 199
 – Röntgenstrahlung 199
 – selektive 182
 Absorptionskoeffizient, ionisierende Strahlung 199
 Abstandsgesetz, quadratisches
 – ionisierende Strahlung 202
 – Schall 151
 – Welle 148
 Abstrahlleistung, menschlicher Körper 84
 Adhäsionskraft 62
 Adiabatangleichung 85
 adiabatisch 85
 Aggregatzustand 48, 87
 Airy-Scheibchen 168f
 – Lichtmikroskop 175
 – Retina 173
 Akkommodation 172
 Akkommodationsbreite 173
 Akkommodationsfähigkeit 172
 Aktionspotenzial 116
 Aktionsprinzip 31
 Aktivität
 – optische 171
 – radioaktive 189ff
 Alveole, Wandspannung 64
 Ampere (A) 97
 – Basiseinheit 4
 Amperemeter 110
 Amplitudenmodulation
 – Schwebung 146
 – Streuung 181
 Anion 50
 Ankathete 18
 Anodenstrom, Röntgenröhre 197

Anomalie, Wasser 77
 Anregung, Atom 50
 Anregungsspannung, Röntgenröhre 196
 Antineutrino 190
 Antiteilchen 190
 Apertur, numerische 175
 Äquivalentdosisleistung 201
 Äquivalenzdosis 201
 Arbeit 41ff
 – Dreharbeit 42
 – elektrische 111
 – Hubarbeit 41
 – mechanische 41
 Archimedes-Prinzip 61
 Astigmatismus 167
 Atelektase 64
 Atemnotsyndrom 64
 Äther 147
 atm (Atmosphäre, Druck) 56
 Atom
 – Anregung 50
 – Gesamtdrehimpuls 121
 – Grundzustand 50
 Atomaufbau 49
 Atomkern 51
 – schwerer 189
 Atommasse 51
 Atommodell, Bohr'sches 49ff
 Auflösung
 – Elektronenmikroskop 176
 – Gitter 169
 – Lichtmikroskop 175
 – Lochblende 169
 – Retina 174
 Auflösungsvermögen
 – Auge 175
 – Gitterspektrometer 176
 – Lichtmikroskop 175
 – Prismenspektrometer 176
 – Retina 173
 Auftrieb 60
 Auftriebskraft 33, 60
 Auge 172
 – Akkommodationsfähigkeit 172
 – Brennweite 166, 172
 – Farbwahrnehmung 182
 – Linse 166
 – Linsenfehler 167
 – Sinnesleistung 174
 Ausdehnung, thermische 77
 Ausdehnungskoeffizient, linearer 77
 Ausgleichsgerade 15
 Auslöschung, Interferenz 144
 Austrittsarbeit, Elektron 116
 AV-Knoten 142
 Avogadro-Konstante 47
 Axiome, Newton'sche 31

B

Bahndrehimpulsquantenzahl 50
 Bahngeschwindigkeit 27
 Balkenwaage 38
 bar (Druck) 56
 Basiseinheit 4
 Basisgröße 4
 Becquerel (Bq) 193
 Bel 150
 Beladung (Kondensator) 112
 Beleuchtungsstärke 184
 Benetzung 64
 Bernoulli-Gleichung 67
 Beschleunigung 24
 – Definition 24
 – Kreisbewegung 27
 Beschleunigungsspannung 114
 Beschleunigung-Zeit-Diagramm 25
 Beugung
 – Licht 168
 – Lochblende 168
 Beugungsmuster 188
 Beugungsscheibchen *siehe* Airy-Scheibchen
 Bewegung
 – beschleunigte 24
 – Freiheitsgrade 28
 – gleichförmige 24
 – periodische 26
 – Rotation 27
 Bewegungsenergie 42
 Bezugssystem 39
 Biegung 54
 Bild
 – reelles 163
 – virtuelles 163
 Bildhöhe 163
 Bindungsenergie
 – Atomkern 52
 – diskrete 50
 – Elektron 52
 Bindungskraft 142
 Binnendruck 63
 Blende 173
 Blindleistung
 – Kondensator 132
 – Spule 131
 Blindwiderstand
 – Kondensator 132
 – Spule 131
 Blutkreislaufsystem, Strömungsverhältnisse 71
 Bohr Magneton 120
 Bohr-Atommodell 49ff
 Bombe, kalorimetrische 79
 Boyle-Mariotte-Gesetz 58, 85
 Bq (Becquerel) 193
 Bragg-Bedingung 170
 Bragg-Reflex 170

Braun'sche Röhre 114
 Brechkraft
 – Auge 172
 – Linse 164
 Brechung 147, 159
 Brechungsgesetz 160
 Brechungsindex 159
 – Dielektrizitätskonstante 102
 Brechzahl 159
 Bremsspektrum 196
 Bremsstrahlung 195
 Brennpunkt
 – Linse 164
 – Spiegel 163
 Brennpunktstrahl 165
 Brennweite 164
 – Auge 166, 172
 – Lupe 174
 Brewster-Winkel 171
 Bronchien, Strömungswiderstand 71
 Bruch 55
 Bunsen'scher Löslichkeitskoeffizient 90

C

C (Coulomb) 98
¹³⁷Cäsium-Zerfall 191
 Candela (cd)
 – Basiseinheit 4
 – Definition 183
 CCD-Winkel (Centrum-Collum-Diaphysen-Winkel) 55
 cd (Candela) *siehe* Candela
 Celsius-Skala 76
 Centrum-Collum-Diaphysen-Winkel (CCD-Winkel) 55
 CMY-Farben 182
⁵⁹Co (Cobalt) 191
⁶⁰Co (Cobalt) 191
 Compliance 58
 – effektive 59
 Comptoneffekt 199
 Computertomografie (CT) 197
 Conductance, Flüssigkeit 68
 Cornea
 – Brechkraft 172
 – Brennweite 166
 Cosinus, Definition 18
 Cosinusfunktion 18
 Coulomb (C) 98
 Coulomb-Anziehung 50
 Coulomb-Konstante 98
 Coulombkraft 98
 Coulombwechselwirkung 50, 52
¹³⁷Cs-Zerfall 191
 CT (Computertomografie) 197
 Curie-Temperatur 121

D

Dalton, Gesetz 86
 Dampfdruck 90

Dampfdruckerniedrigung 90
 Dämpfung 140
 Dämpfungskonstante 140
 dB (Dezibel) 150
 Dehnung 52
 Depression, kapillare 65
 Dezibel (dB) 150
 Diamagnet 121
 Diamagnetismus, induzierter 121
 Dichroismus 171
 Dichte 47
 Dichtebestimmung, kommunizierende Röhren 57
 Dichtesprung, Wasser 77
 Dielektrikum 101
 – Kondensatorkapazität 103
 Dielektrizitätskonstante 102
 – Brechungsindex 159
 Dielektrizitätszahl 101f
 Differenz 8
 Differenzenquotient 8
 Differenzial 9
 Differenzialquotient 8
 – Geschwindigkeit 23
 Diffusion 92
 Diffusionsgesetz, Fick'sches 92
 Diffusionskoeffizient 92
 Diffusionspotenzial 117
 Diffusionszeit, mittlere 92
 Dioptrie (dpt) 164
 Dipol
 – elektrischer 98
 – – Drehmoment 101
 – – Isopotenziallinien 105
 – elektromagnetischer 135
 – Hertz-Dipol 135
 – magnetischer 120
 Dipolantenne 136
 Dipolmoment 99
 – magnetisches 120
 – Wasser 99
 Dipolsender 136
 Dispersion 160
 Doppelbrechung 171
 Doppler-Effekt 153
 Dosisleistung 201
 Dotierung 114
 dpt (Dioptrie) 164
 Dreharbeit 42
 Drehfrequenz *siehe* Kreisfrequenz
 Drehimpuls 30
 – orbitaler 120f
 Drehleistung 43
 Drehmoment 35
 – Biegung 54
 – Drillung 54
 – elektrischer Dipol 101
 Drehmomentgleichgewicht 36
 Drehspulgalvanometer 123
 Drehzahl 27
 Dreieck, Flächenberechnung 10
 Driftgeschwindigkeit, Elektron 113

Drillung 54
 Drillwinkel 54
 Druck 52
 – alveolarer 64
 – hydrostatischer 54, **56**
 – in der Lunge 58
 – osmotischer 90
 – statischer 67
 – uni-axialer 52, 54
 Druckausgleich, osmotischer 91
 Druckmessung 57
 Druckspannung 52f
 – Biegung 54
 Druck-Temperatur-Phasen-Diagramm 88
 Druck-Volumen-Diagramm 85
 Dulong-Petit-Gesetz 78
 Dynamo-Prinzip 128

E

Ebene, schiefe 34, 41
 Ebenenwinkel 10
 Edelgaskonfiguration 50
 Effekt, piezoelektrischer 152
 Effektivwert 130
 Eigendrehimpuls, Elektron 50, 120f
 Eigenfrequenz
 – Eigenmoden 142, 147
 – Elektron 148
 – Fadenpendel 139
 – Feder 33, 142
 – gegenphasige Schwingung 142
 – Schwingkreis 135
 Eigenmoden 142, 147
 – Elektron 148
 Einheit 3
 – abgeleitete 5
 – Basiseinheit 4
 Einheitensystem, internationales 4
 Einthoven-Dreieck 105
 Einzelspalt, Beugung 168
 Eisen im Häm, magnetisches Moment 122
 EKG-Ableitung (Einthoven) 105
 Elastizitätsmodul 53
 Elektrolyse 115
 Elektrolyt 115
 – Kontaktspannung 116
 Elektromagnetismus 124
 Elektron 49
 – β^- -Zerfall 190
 – Austrittsarbeit 116
 – Beweglichkeit 113
 – Driftgeschwindigkeit 113
 – Eigendrehimpuls 120f
 – Eigenfrequenz 148
 – Eigenmoden 148
 – Energieniveau 50
 – im Vakuum 114
 – magnetisches Dipolmoment 120
 Elektronenhülle 50

Elektronenloch
 – Halbleiter 114
 – Röntgenstrahlung 196
 Elektronenmikroskop 176
 Elektronenschale 50
 Elektronenübergang 196
 Elektronenvolt 52
 Elementarladung 49, 98
 Elementarwelle 146
 EMK (elektromotorische Kraft) 108
 Empfindlichkeit, Messgerät 14
 Energie
 – elektrische 111
 – geordnete 81
 – innere 80
 – kinetische 42
 – potenzielle 41
 – – Kondensator 104
 – – Ladungstrennung 103
 – – Schwingung 139
 – ungeordnete 81
 Energiedichte
 – Kondensator 104
 – Spule 127
 – Strömung 67
 Energieerhaltung 42
 – 1. Hauptsatz 80
 – Bernoulli-Gleichung 67
 Energieniveau, Elektron 50
 Energiestromdichte, Welle 148
 Entladung
 – Blitz 115
 – Kondensator 112
 Entropie 81
 Erdbeschleunigung 24, **32**
 Erhaltungssatz
 – Energie 42
 – Impuls 29
 Erhöhung, kapillare 64
 Erstarrung (Phasenübergang) 88
 Erwartungswert 13
 Expiration 58
 Exponentialfunktion 16
 Extinktion 177
 Extinktionskoeffizient, molarer 177

F

F (Farad) 103
¹⁸F (Fluor) 194
 Fadenpendel 139
 – Energieumwandlung 42
 Fall, freier 24
 Farad (F) 103
 Faraday-Gesetz
 – Elektrolyse 115
 – Induktion 125
 Faradaykäfig 102
 Faraday-Konstante
 – Elektrolyse 116
 – Nernst-Gleichung 117

Farbe 181
 Farbmischung 182
 Farbwahrnehmung 181
 – Grenze 184
 – Photorezeptor 182
 FDG (¹⁸F-Fluoro-2-Deoxyglucose) 194
 Feder 32
 – Compliance 59
 – Eigenfrequenz 33, 142
 Federkonstante 32, 142
 Federkraft 32
 Fehler 12
 Fehlerbalken 15
 Fehlerfortpflanzung 14
 Feld
 – elektrisches 99
 – magnetisches 118
 Feldenergie
 – elektrische 104
 – magnetische 126
 Feldkonstante
 – elektrische 98
 – magnetische 120
 Feldlinien
 – elektrische 100
 – Influenz 102
 – magnetische 118
 Feldstärke
 – elektrische 99
 – magnetische 118f
 Fernkraft 32
 Fernpunkt, Auge 173
 Ferromagnet 121
¹⁸F-Fluoro-2-Deoxyglucose (FDG) 194
 Fick'sches Gesetz 92
 Filmdosimeter 202
 Fläche, Berechnung 9
 Flasche, Mariotte'sche 69
 Fluss, magnetischer 124
 Flusssdichte, magnetische 120, **125**
 Flüssigkeit
 – ideale 66
 – Leitfähigkeit 115
 – Newton'sche 67
 – reale 67
 Flüssigkeitsmanometer 57
 Fokus
 – Linse 164
 – sphärischer Spiegel 163
 Formelzeichen 4
 Freiheitsgrad, Bewegung 78
 Frequenz 26
 Frequenzverschiebung, Dopplereffekt 153
 Funktion
 – harmonische 139
 – lineare 15
 – mathematische 15
 – trigonometrische 18

G

G (Gauß) 120
 Gammastrahlung *siehe* γ -Strahlung 191
 Gangunterschied 168
 – Gitterinterferenz 169
 Gas
 – ideales 58
 – Impulsübertragung 56
 – Leitfähigkeit 114
 – Thermodynamik 85
 Gasentladung 115
 Gasgemisch 86
 Gasgleichung, allgemeine 85
 Gaskonstante, universelle 85
 – Nernst-Gleichung 117
 Gauß (G) 120
 Gaußverteilung 12
 Gay-Lussac-Gesetz 85
 Gefrierpunktserniedrigung 90
 Gefriertrocknung 88
 Gegenkathode 18
 Gegenstandshöhe 163
 Gegenstandsweite 163
 Gegenvektor 6
 Gehörgang als Schallrohr 148
 Geiger-Müller Zählrohr 199
 Geräusch 150
 Gesamtdrehimpuls, Atom 121
 Gesamtvektor 6
 Gesamtwiderstand, Wechselstromkreis 132
 Geschwindigkeit
 – Definition 23
 – mittlere 25
 Geschwindigkeitsvektor, Zerlegung 26
 Geschwindigkeit-Zeit-Diagramm
 – gleichförmige Beschleunigung 25
 – gleichförmige Bewegung 25
 – Integral 9
 – mittlere Geschwindigkeit 25
 Gesetz
 – Boyle-Mariotte **58, 85**
 – Dalton 86
 – Dulong-Petit 78
 – Faraday
 – – Elektrolyse 115
 – – Induktion 125
 – Fick'sches 92
 – Gay-Lussac 85
 – Hagen-Poiseuille 68
 – Henry-Dalton 90
 – Hooke 52f
 – Kirchhoff
 – – elektrischer Strom 108
 – – Flüssigkeit 69
 – – Thermodynamik 83
 – Lambert-Beer
 – – ionisierende Strahlung 199
 – – Optik 177
 – Malus 171

- Newton 84
- Ohm
- – Diffusion 92
- – elektrischer Strom 106
- – Flüssigkeit 68
- Raoult 90
- Snellius 160
- van't Hoff 91
- Wien-Verschiebungsgesetz 179
- Gesichtsfeldbestimmung 11
- Gewichtsfaktor, Äquivalentdosis 201
- Gewichtskraft 32
- Gitter 169
- Gitterspektrometer 176
- Glasplatte, planparallele 161
- Gleichgewicht 31, **36**
- Drehmoment 36
- elektrisches 116
- Kraft 36
- thermisches 83
- Gleichstrom 98
- Gleitreibung 35
- Gleitreibungskoeffizient 34
- Glockenkurve 12
- Glühemission 114
- Grad
- Basiseinheit, 4
- Celsius 76
- Kelvin 76
- Winkelmaß 10
- Gravitationskraft 32
- Gray (Gy) 201
- Grenzfall, aperiodischer 140
- Grenzwinkel, Totalreflexion 161
- Größe
- abgeleitete 5
- massebezogene 47
- molare 47
- physikalische 3
- spezifische 47f
- stoffmengenbezogene 47
- volumenbezogene 47
- Grundzustand, Atom 50
- Güte
- Messgerät 14
- Resonanzsystem 141
- Güteklasse 14
- Gy (Gray) 201

H

- H (Henry) 126
- Haftreibung 35
- Haftreibungskoeffizient 34
- Hagen-Poiseuille, Gesetz 68
- Halbleiter 107, **114**
- Halbschatten 184
- Halbwertsdicke (HWD) 200
- Halbwertshöhe 60
- Halbwertszeit
- Isotop 51
- Radioaktivität 192

- Schwingung 140
- Häm, magnetisches Moment 122
- Hämoglobin, Absorptionsspektrum 178
- Härte, Röntgenstrahlung 196
- Hauptmaximum
- Gitter 169
- Lichtbeugung 168
- Röntgenbeugung 170
- Hauptquantenzahl 50
- Hauptsatz
- erster 80
- zweiter 81
- dritter 82
- Hauptstrahl
- Abbildung, Linse 165
- Spiegel 163
- Hebel 37
- Heizspannung 114
- He-Kern 190
- Heliumfusion 191
- Henry (H) 126
- Henry-Dalton-Gesetz 90
- Henry-Konstante 90
- Hertz (Hz) 26
- Hertz-Dipol 135
- Elektronenübergang 148
- Herz
- Dipolmoment 100
- Strömungsverhältnisse 71
- Summenvektor 105
- Herzflimmern 142
- Herzzeitvolumen (HZV) 71
- high-spin – low-spin Übergang 122
- Hohlspiegel 163f
- Hooke'sches Gesetz 52f
- Hörbereich 150
- Hörgrenze 150
- Hornhaut
- Brechkraft 172
- Brennweite 166
- Hörschwelle 151
- Hubarbeit 41
- Huygen-Prinzip 146
- HWD (Halbwertsdicke) 200
- Hyperopie 173
- Hypothese 18
- Hz (Hertz) 26
- HZV (Herzzeitvolumen) 71

I

- ¹³¹I (Jod) 192
- Immersion, Mikroskop 175
- Impedanz
- elektrische 129
- – Kondensator 131
- – Ohm-Widerstand 129
- – Spule 130
- – Zusammenfassung 132
- Schall 149
- Welle 147

- Impedanzanpassung, Innenohr 151
- Impedanzfehlpassung 151
- Impuls 29
- Impulserhaltungssatz 29
- Gasflasche 229
- Impulsübertrag 29
- Gas 56
- Induktion, elektromagnetische 124
- Induktionsgesetz (Faraday) 125
- Induktionsspannung 125
- Induktivität, Serienschaltung 132
- Inertialsystem 39
- Influenz, elektrische 102
- Infrarotstrahlung 154
- Infrarot-Thermographie 179
- Infraschall 149
- Innenwiderstand 110
- Instrument, optisches 172
- Integral 9
- Intensität
- laufende Welle 148
- Licht 183
- polarisiertes Licht 171
- Röntgenstrahlung 196
- Schall 150
- Schwebung 145
- Sonnenlicht 179
- Wärmestrahlung 84
- – Spektralverteilung 179
- Interferenz 144
- Gitter 169
- Röntgenbeugung 170
- Interferenzgitter, Gitterspektrometer 176
- Ion 50
- Ionenbindung 50
- Ionisationsdetektor 198
- Iris 173
- isobar 85
- isochor 85
- Isolator 107, 114
- Isophone 151
- Isopotenzialfläche 102
- Isopotenziallinie 104
- EKG (Einthoven) 105
- isotherm 85
- Isotherme 58
- isoton 91
- Isotop 51, 189
- Isotopengenerator 194

J

- Joule (J) 41
- Joule-Wärme 106, 111

K

- Kalorimeter 79
- Kamera 172

- Kapazität 103
 – Serienschaltung 132
 Kapillarität 64
 Kapillarkviskosimeter 69
 Kation 50
 Kehlkopf, Schallerzeugung 67, 150
 Kelvin-Skala 76
 Kennlinie (Widerstand) 108
 Kern
 – Atom 51
 – ferromagnetischer 122
 Kernkraft, mittlere 190
 Kernladungszahl 189
 Kernschatten 184
 Kernspintomografie
 – Relaxation 122
 – Magnetresonanztomografie, funktionelle (fMRT) 121
 Kernumwandlung 190
 Kernwechselwirkung 52
 Kilogramm, Basiseinheit 4
 Kirchhoff-Gesetze
 – elektrischer Strom 108
 – Flüssigkeit 69
 – Thermodynamik 83
 Klang 150
 Klemmspannung 110
 Knotenregel 108
 Kochsalzlösung, physiologische 92
 Kohärenz 144
 Kohäsionskraft 62
 Koinzidenzschaltung 195
 Komplementärfarbe 182
 Kompressibilität 58
 Kompressionsmodul 54
 Kompressionswelle 149
 Kondensation 88
 Kondensationswärme 88
 Kondensator
 – Be- und Entladung 112
 – Blindleistung 132
 – Blindwiderstand 132
 – Energiedichte 104
 – Feldlinien 100
 – Isopotenziallinien 104
 – Kapazität 103
 – Parallelschaltung 111
 – Serienschaltung 111
 – – Wechselstromkreis 132
 – Spannungsänderung 103
 – Spannungsteilung 112
 – Wechselstromkreis 131
 – Zeitkonstante 112
 – Zellmembran 101
 konkav 163
 Kontaktkraft 32
 Kontaktspannung 116
 Kontaktwinkel 64
 Kontinuitätsgleichung 66
 Kontraktion 52
 Kontrastmittel 197
 Konvektion 83
 konvex 163
 Konzentration 48
 Konzentrationsausgleich, Membranpotenzial 117
 Koordinatensystem
 – Bezugssystem 39
 – Einthoven-Dreieck 105
 – halb-logarithmisches 17
 – kartesisches 6
 – lineares 17
 – triangulares 105
 Kraft
 – Definition 31
 – elektromotorische (EMK) 108
 – reale 39
 – schwache 191
 Kraftarm 37
 Kräftegleichgewicht 31
 – Beispiel Seilzug 33
 Kräftepaar 32
 Kräfteparallelogramm 33
 Kreisbewegung 27
 Kreisfläche 10
 Kreisfrequenz **127**, 139
 – Schwingkreis 135
 – Wechselstrom 127
 Kreisprozess, reversibler 81
 Kreisstrom, Spule 119
 Kreisumfang 10
 Kreuzprodukt 7
 Kriechfall 140
 Kristall, piezoelektrischer 152
 Kristallgitter, Röntgenbeugung 170
 Kristallisationswärme 88
 Kristallstruktur 48
 Kryochirurgie 89
 Kryotherapie 89
 K-Schale 50
 Kugeloberfläche 10
 Kugelviskosimeter 35
 Kugelvolumen 10
 Kugelwelle 144
 Kundt-Röhre 148
 Kurzschlussstrom 110
 Kurzsichtigkeit 173
- L**
- Ladung, elektrische 98
 Ladungsausgleich 112
 Ladungsträger 97
 Ladungsverschiebung 102
 Lageenergie 41
 Lambert-Beer-Gesetz
 – ionisierende Strahlung 199
 – Optik 177
 Länge, Basisgröße 4
 Laser 180
 Lastarm 37
 Lautstärke 150
 Lautstärkepegel 150
 Lebensdauer, mittlere (Isotop) 192
 Leerlaufspannung 110
 Leistung 43
 – elektrische 111
 – Lichtstrom 184
 – Ohm-Widerstand 111, 130
 – Wechselstromkreis 130, 133
 – Welle 148
 Leistungsaufnahme
 – Transformator 133
 – Wechselstromkreis 133
 Leiterschleife 124
 Leitfähigkeit 113
 – elektrische 107
 – Flüssigkeit 115
 – Gas 114
 – Metall 113
 – Vakuum 114
 – Wärme 83
 Leitwert
 – elektrischer 106
 – Flüssigkeit 68
 Lenz'sche Regel 125
 Leuchtstoffröhre 114
 Levitation 121
 Licht
 – atomar erzeugtes 179
 – Definition 178
 – kohärentes 180
 – Polarisation 170
 – Reflexion 160
 – thermisch erzeugtes 179
 – Totalreflexion 161
 Lichtbeugung 168
 Lichtbrechung 159ff
 Lichtdrehung 171
 Lichtfaser 161
 Lichtgeschwindigkeit 24, 143, 147, 159
 Lichtintensität 183
 Lichtmikroskop 174
 Lichtquanten 178
 Lichtstärke 183
 – Basisgröße 4
 Lichtstreuung 171, **180**
 Lichtstrom 183f
 Limes 9
 Linse
 – Abbildung 164
 – unendlich dicke 166
 Linsenfehler 167
 Linsenmacherformel 165
 Linsensystem 166
 lm (Lumen) 184
 Lochblende 168
 Logarithmus 17
 Logarithmusfunktion 17
 Lorentzkraft 123
 – Drehspulgalvanometer 123
 Loschmidt-Zahl 47
 Löslichkeit 89
 Löslichkeitskoeffizient, Bunsen'scher 90
 L-Schale 50
 Luft, Molfraktionen 86

Luftdruck 59
 Lumen (lm) 184
 Lunge
 – alveolarer Druck 64
 – Compliance 58
 – Druckverhältnisse 58
 – Strömungswiderstand 69
 Lupe 174
 Lux (lx) 184
 Lyman-Serie 51
 Lyophilisation 88

M

Magnetfeld 118
 – äußeres 121
 – Spule 119
 Magnetisierung 122
 Magnetismus 118
 – abschirmender 121
 Magneton 120
 Magnetresonanztomografie, funktionelle (fMRT) 122
 Malus-Gesetz 171
 Mariotte'sche Flasche 69
 Mars Climate Orbiter 4
 Maschenregel 109
 Masse
 – Atom 51
 – Basisgröße 4
 – molare 47
 – träge 31
 Massenanteil 48
 Massendefizit 52
 Massendichte, partielle 48
 Masseneinheit, atomare 52
 Massenmittelpunkt 36
 Massenzahl 51, 189
 Massestrom, Diffusion 92
 Materietransport
 – Elektrolyse 115
 – Konvektion 83
 Medium
 – optisch aktives 171
 – optisches 160
 Membranpotenzial 117
 Mengengröße 47
 Messfehler 12
 Messgerät 4
 – Empfindlichkeit 14
 – Güteklasse 14
 – Messunsicherheit 14
 Messung 3
 Messwert 4
 Meter, Basiseinheit 4
 Mikroskop 174
 Mikrowellen 154
 Millimeter Quecksilbersäule (mmHg) 56
 Mischfarbe 182
 Mischungstemperatur 79
 Mittelpunkt, Spiegel 163
 Mittelpunktstrahl 163

Mittelwert 12
 – arithmetischer 12
 – Standardabweichung 13
 – Vertrauensbereich 13
 mmHg 56
⁹⁹Mo (Molybdän) 192
 Mol, Basiseinheit 4
 Molanteil 48
 Molarität 48, 89
 Molenbruch 48
 Molfraktion 48
 – Luft 86
 – Partialdruck 86
 Molmasse 47
 Molvolumen, Gas 47
 M-Schale 50
 Mutterkern 194
 Myopie 173

N

N (Newton) 31
 Näherungswert 12
 Nahpunkt, Auge 172
 Nebenmaximum, Gitter 169
 Nernst-Gleichung 117
 Nervenleitungsgeschwindigkeit 23
 Netzebene, Kristallgitter 170
 Neutrino 190f
 Neutron 51
 – schnelles 202
 Neutronenzahl 189
 Newton (N) 31
 Newton-Gesetz 84
 Newton'sche Axiome 31
⁶⁰Ni (Nickel) 191
 Nicht-Ohm-Widerstand 108
 Nordpol, Stabmagnet 122
 Normaldruck 59
 Normalverteilung, Gauß'sche 12
 Nuklid 189
 Nuklidkarte 189
 Nullpunkt, absoluter 76
 – 3. Hauptsatz 82

O

Ω (Ohm) 106
¹⁸O (Sauerstoff) 194
 Oberflächenbestimmung 9
 Oberflächenenergie, spezifische 63
 Oberflächenspannung 63
 Oberschenkelhalsbruch 55
 Objektiv 174
 Oersted-Feld 119
 Ohm (Ω) 106
 Ohm-Gesetz
 – Diffusion 92
 – elektrischer Strom 106
 – reale Flüssigkeit 68
 Ohm-Widerstand 106
 – Effektivwert 130
 – elektrische Leistung 111, 130

– Kennlinie 108
 – Serienschaltung
 – – Gleichstromkreis 109
 – – Wechselstromkreis 132
 – Spannungsabfall 108
 – Wechselstromkreis 129
 Ohr, Schallwahrnehmung 152
 Okular 174
 Optik, geometrische 159
 Ordnungstemperatur, Ferromagnet 121
 Ordnungszahl 49, 189
 Orgelpfeife 147
 Orientierungspolarisation 102
 Osmose 90
 Oszilloskop 129

P

Pa (Pascal) 53
 Paarbildung 199
 Paarvernichtung 194
 Parabolspiegel 163
 – Gitterspektrometer 176
 Parallelschaltung
 – elektrischer Widerstand 110
 – Kondensator 111
 – Strömungswiderstand 70
 Parallelstrahl 165
 Paramagnet 121
 Partialdruck 60
 – Dalton-Gesetz 86
 – Rechenbeispiel 86
 – Sauerstoff 60
 – Stickstoff 60
 Pascal (Pa) 53
 Pauli-Prinzip 50
 Pendel, mathematisches 139
 Periodendauer
 – Definition 26
 – Fadenpendel 139
 – Kreisfrequenz 127
 – Schwingkreis 134
 Permeabilität 92
 – Doppellipidschicht 92
 Permeabilitätszahl 122
 Permittivitätszahl 101
 PET (Positronenemissionstomografie) 194
 Phase, Aggregatzustand 87
 Phasendiagramm 87
 – Dampfdruckerniedrigung 90
 Phasendifferenz, Wechselstrom 130
 Phasenkoexistenz 87
 Phasenmodulation, Streuung 181
 Phasenübergang
 – Aggregatzustand 87
 – ferromagnetisch-paramagnetischer 122
 Phasenverschiebung
 – Kondensator 131
 – Schwingkreis 141

Phasenverschiebung
 – Spule 130
 – Transformator 133
 – Wechselstromkreis 130, 133
 Phasenwinkel 130
 Phon 150
 Photoeffekt 179
 – ionisierende Strahlung 199
 – Szintillationszähler 199
 Photometer 176
 Photon 178
 – Absorption in Materie 199
 Photonenenergie 179, 196
 Photorezeptor 182
 Plasma (Gas) 115
 Plattenkondensator *siehe* Kondensator 100
 Poissonzahl 53
 Polarimeter 171
 Polarisation
 – elektrische 101
 – Licht 170
 – Welle 143
 Polarisationsfilter 171
 Polarisator, Licht 171
 Positron 190
 Positronenemissionstomografie (PET) 194
 Potenzfunktion 16
 Potenzial, elektrisches 103
 Potenziometer 109
 Primärfarbe 182
 Primärspule 133
 Prinzip
 – archimedisches 61
 – hydraulisches 57
 Prisma 162
 Prismenspektrometer 176
 Proportionalzähler 199
 Proton 49
 – magnetisches Dipolmoment 121
 Protonenzahl 189
 Prozess, thermodynamischer 81
 Pulswelle 144
 Pulswellengeschwindigkeit 23
 Punkt, kritischer (Phasendiagramm) 88
 Punktladung
 – elektrisches Feld 99
 – Isopotenziallinien 105
 P-Welle (EKG) 105
 Pyramidenvolumen 10

Q

Quadervolumen 10
 Qualitätsfaktor, ionisierende Strahlung 201
 γ -Quant 191
 Quantenzahl 50
 Quecksilbersäule 56
 Quellspannung 108

Querexpansion 53
 Querkontraktion 53
 Querkontraktionszahl 53
 Q-Zacke (EKG) 106

R

rad (Radiant) 10
 Radialbeschleunigung 27
 Radialstrahl 163
 Radiant (rad) 10
 Radioaktivität 189
 Radionuklid 189
 – in der Medizin 194
 Radiowellen 154
 – Erzeugung 135
 Radium-Radon-Zerfall 190
 Randstrahl
 – Lichtbeugung 168
 – Schattenbildung 184
 Raoult-Gesetz 90
 Rauigkeit 180
 Raumgitter 48
 Raumwinkel 11
 rayons x 195
 Rechteck, Flächenberechnung 10
 Rechte-Hand-Regel
 – Drehimpuls 30
 – Koordinatensystem 6
 – Lorentzkraft 123
 – magnetische Feldlinien 118
 – Vektorprodukt 8
 – Zentripetalbeschleunigung 28
 Reflexion 147, 160
 – Schall 151
 Reflexionsgesetz 160
 Regel, Lenz'sche 125
 Reibung 34
 – innere 35, **67**
 Reibungskoeffizient 34
 Reibungskraft 34
 Reichweite, ionisierende Strahlen 200
 Reihenschaltung *siehe* Serienschaltung
 Relaxationsrate 122
 Resistivität 107
 resolving power 175
 Resonanzfrequenz 141
 – Wechselstromkreis 133
 Resonanzkatastrophe 141
 – Herzflimmern 142
 Resonanzsystem 141
 Resublimation 88
 Retina
 – Auflösungsvermögen 174
 – Farbwahrnehmung 181
 Retinal 182
 Reynold'sche Zahl 72
 RGB-Farben 182
 Rhodopsin 182
 Richtmoment 54
 Röhre

– Braun'sche 114
 – Röntgen 114
 Röhre, kommunizierende 56
 Rollreibung 34
 Röntgenaufnahme 184, 197
 Röntgenbeugung 169f
 Röntgenemissionsspektrum 196
 Röntgenfluoreszenzanalyse 196
 Röntgenröhre 114, 196
 Röntgenstrahlung 195
 – charakteristische 196
 – Erzeugung 195
 – Reichweite 200
 – *siehe* auch Strahlung, ionisierende 195
 – Spektrum 154
 Röntgenstrukturanalyse 170
 Rotation 43
 Rotationsbewegung 27
 – Vergleich Translationsbewegung 44
 Rotationsenergie 42
 Ruhepotenzial 117

S

S (Siemens) 106
 Sammellinsen 164
 Sättigungsdampfdruck 88
 Sauerstoff
 – Löslichkeit in Wasser 90
 – Partialdruck 60
 – Wärmekapazität 78
 Schale, Elektron 50
 Schall 150
 Schallamplitude 150
 Schalldruckpegel 150
 Schallgeschwindigkeit 146, **149**
 – Bestimmung 148
 Schallimpedanz 149
 Schallintensität 150
 Schallmauer 153
 Schallreflexion 151
 Schallrohr 147
 – Kundt'sches 148
 Schallstärke 150
 Schallwahrnehmung 152
 Schallwechseldruck 150
 Schallwelle 149
 – stehende 148
 Schatten 184
 Schattenbildung 184
 Scheinkraft 39
 Scheitelpunkt, Spiegel 163
 Scherspannung 54
 Scherung 54
 Scherwinkel 54
 Schlagvolumen, Herz 71
 Schmelzen 88
 Schmelzpunktkurve 87
 Schmelzwärme 88
 Schmerzgrenze (Schallintensität) 150

- Schubmodul 54
Schwebung 145
Schwebungsfrequenz 145
Schweredruck 56, **60**
Schwerpunkt 36
Schwingkreis
– elektromagnetischer 133
– erzwungener 141
– mechanischer 141
Schwingung 139
– erzwungene 140
– gedämpfte 140
– gegenphasige 142
– gekoppelte 142
– gleichphasige 142
– grundharmonische 147
– harmonische 140
– überdämpfte 140
– ungedämpfte 139
Sedimentationsgeschwindigkeit 35
Sehen unter Wasser 166
Sehwinkel 174
Seilzug 34
Sekundärelektronenvervielfacher 199
Sekundärspule 133
Sekunde, Basiseinheit 4
Selbstinduktion 125
Selbstinduktivität
– Spule 125
– Wechselstrom 130
Serienschaltung
– elektrische Impedanzen 132
– elektrischer Widerstand 109
– Kondensator 111
– Strömungswiderstand 70
Siedepunkt 89
Siedepunktcurve 87
Siedepunktserhöhung 90
Siedeverzug 89
Siemens (S) 106
Sievert (Sv) 201
Siffon-Prinzip 57
Sinus, Definition 18
Sinusfunktion 18
SI-System 4
Skalar 6
Skalarprodukt 7
Snellius-Gesetz 160
Sonne
– Beleuchtungsstärke 184
– Lichtintensität 179
– Wasserstoffverbrennung 191
Sonographie 152
Spalt 168
Spaltbreite 168
Spannung
– elektrische 103
– induzierte 125
– – Wechselstrom 130
– mechanische 63
Spannungsabfall 108
Spannungs-Dehnungs-Diagramm 55
Spannungsmessgerät 110
Spannungsquelle 110
Spannungsteilung
– Kondensator 112
– Potenziometer 109
Spektralapparat 176
Spektrum
– elektromagnetisches 154
– Wärmestrahlung 179
Spiegel
– Abbildung 163
– Gitterspektrometer 176
– konkaver 163
– konvexer 163
Spin 50, 120f
Spinquantenzahl 50
Spule
– Blindleistung 131
– Blindwiderstand 131
– Energiedichte 127
– Gleichstromkreis 119
– Kerne 122
– Kreisstrom 119
– Magnetfeld 119
– magnetischer Fluss 125
– magnetisches Dipolmoment 120
– Selbstinduktivität 125
– Serienschaltung 132
– Wechselstromkreis 130
sr (Steradian) 11
Stäbchen (Auge) 181f
Stabmagnet 122
Standardabweichung 13
– Mittelwert 13
Stauchung 52
Staudruck 67
Stefan-Boltzmann-Konstante 84, 179
Steradian (sr) 11
Stickstoff
– Partialdruck 60
– Wärmekapazität 78
Stoff 47
Stoffgemisch 89
Stoffmenge 47
– Basisgröße 4
Stoffmengenanteil 48
Stoffmengendichte 48
Stoffmengenkonzentration 89
Stoß, elastischer 29
Stoßionisation 196
Stoßkette 29
STPD-Bedingung 48
Strahl, achsenparalleler 163
Strahlenbelastung 201
Strahlendosis 201
Strahlengang
– Elektronenmikroskop 176
– Lichtmikroskop 174, 176
Strahlenschutz 202
Strahlenversatz, paralleler 162
Strahler, Lambert'scher 183
Strahlung
– α -Strahlung 190
– – Abschirmung 202
– – Reichweite 200
– β -Strahlung 190
– – Abschirmung 202
– – Reichweite 200
– γ -Strahlung 191
– – Abschirmung 202
– – Reichweite 200
– – Spektrum 154
– charakteristische (Röntgen) 196
– ionisierende 189
– – Nachweis 198
– – siehe auch Röntgenstrahlung 189
– – Wirkung 199
– kosmische 201
– terrestrische 201
Strahlungsenergie 196
Strahlungsübergang 51
Streuung 171, **180**
– diffuse 181
Strohalm (im Wasserglas) 160
Strom
– Basisgröße 4
– elektrischer 97, **106**
– – Richtung 108
– Flüssigkeit 66
Stromamplitude 129
Stromdichte
– elektrische 98
– Metall 113
Stromfluss
– elektrischer 106
– Flüssigkeit 66
– Spule 126
Stromkreis, elektrischer 108
– verzweigter 110
Strommessgerät 110
Strom-Spannungs-Kennlinie 108
Stromstärke
– elektrische 97
– Volumen 66
Strömung 66
– Blutkreislauf 71
– Energiedichte 67
– laminare 66
– turbulente 66, **71**
Strömungsdruck 67
Strömungsgeschwindigkeit 66
– Blut, Bestimmung 153
Strömungsprofil 67
Strömungswiderstand
– Blutkreislauf 71
– Bronchien 71
– elektrischer 106
– Flüssigkeit 68
– Gas 69
– Lunge 69
– Parallelschaltung 70
– Reihenschaltung 70

Sublimation 88
 Sublimationskurve 87
 Südpol, Stabmagnet 122
 Summenvektor 6
 – Herz 105
 Supraleiter 107
 Surfactant 64
 Suszeptibilität, magnetische 122
 Sv (Sievert) 201
 sweep rate (Oszilloskop) 129
 Symbol 3
 – Basiseinheit 4
 – Basisgrößen 4
 System
 – beschleunigtes 39
 – rotierendes 39
 – ruhendes 39
 – thermodynamisches 80
 Szintigrafie 194
 Szintillationszähler 199

T

T (Tesla) 120
 Tangentialkraft 54
 Targetmaterial, Röntgenröhre 197
 Taucherkrankheit 90
⁹⁹Tc (Technetium) 192
 Technetium 192
 Teilchenbeschleuniger 123
 Teilchenstrom, Diffusion 92
 Teilchenstromdichte 92
 Teilchenstromwiderstand 92
 Teilchen-Welle-Dualismus 78
 Temperatur 75
 – Basisgröße 4
 – elektrischer Widerstand 107
 Temperaturkoeffizient, Ohm-Widerstand 107
 Temperaturskala 76
 Tesla (T) 120
 Thermodynamik
 – 1. Hauptsatz 80
 – 2. Hauptsatz 81
 – 3. Hauptsatz 82
 – Gase 85
 Thermoelement 116
 Thermographie 77
 Thermometer 76
 Thermospannung 116
 Thorax, Compliance 58
 Tiefenschärfe 173
 Tiefpassfilter, AV-Knoten 142
 Tochterkern 194
 Ton 150
 Torr 56
 Torsion 54
 Totalreflexion 161
 Trägheitsgesetz 31
 Trägheitskraft 39
 Trägheitsmoment 30
 Transformator 133

Translation 43
 Translationsbewegung 24
 – Vergleich Rotationsbewegung 44
 Translationsenergie 42
 Transmission
 – Photometer 177
 – Röntgenstrahlung 199
 Tripelpunkt 88
 Tröpfchenbildung 64
 Turbulenz 71

U

Überdruck 57
 Überhitzung 89
 Ultraschall 149
 Ultraschalldiagnostik 152
 Ultraschallwelle 152
 Ultraviolettstrahlung 154
 Umlauffrequenz 27
 Umlaufperiode 27
 Unterdruck 57
 Unterkühlung 89

V

Vakuum, Leitfähigkeit 114
 van't Hoff-Gesetz 91
 Vektor 6
 – Addition und Subtraktion 6
 – Multiplikation 6
 Vektorprodukt 7
 – Drehimpuls 30
 – Zentripetalbeschleunigung 28
 Vektorschleife, Herz 6
 Vektorzerlegung 6
 – Geschwindigkeit 26
 – Kräfteparallelogramm 33
 Verdampfung 88
 Verdampfungswärme 88
 Verformung
 – elastische 52, 55
 – plastische 55
 Vergrößerung
 – Elektronenmikroskop 176
 – Lichtmikroskop 175
 – Linse 165
 – Lupe 174
 – Röntgenaufnahme 184
 – Spiegel 163f
 Verschiebungspolarisation 101
 Vertrauensbereich, Mittelwert 13
 Viskosität 35, **67**
 – Blut 68
 – Strömungswiderstand 68
 – Wasser 68
 Viskositätsbestimmung 69
 Voltmeter 111
 Volumen
 – Berechnung 9
 – spezifisches 48
 Volumenelastizitätsmodul 54

Volumen-Expansionskoeffizient, thermischer 77
 Volumenstrom 66
 Volumenstromstärke 66

W

W (Watt) 43
 Waage, Prinzip 38
 Wachstumsfunktion 16
 Wahrnehmung
 – Farbe 181
 – Gegenstand 180
 Wahrscheinlichkeit 13
 Wandspannung, Alveole 64
 Wärme 78
 – Joule'sche 106, 111
 Wärmekapazität 78
 Wärmekraftmaschine 82
 Wärmelehre, Hauptsätze 80ff
 Wärmeleitfähigkeit 83
 – Tabelle 84
 Wärmestrahlung 83, 179
 – Spektralverteilung 179
 Wärmetransport 82
 Wärmewiderstand 83
 – Kirchhoff-Gesetze 83
 Wasser
 – Ausdehnung, thermische 77
 – Dichtesprung 77
 – Dipolmoment 99
 – Anomalie 77, **88**
 – Dielektrizitätszahl 102
 – Phasendiagramm 88
 – Sättigungsdampfdruck 88
 – Sauerstofflöslichkeit 90
 – Wärmekapazität 78
 – – Praktikum 79
 – Wärmeleitfähigkeit 83
 Wasserdampfdruck 88
 Wasserstoffatom 49
 Wasserstoffverbrennung 191
 Wasserverschiebung (osmotische) 91
 Watt (W) 43
 Wechselspannung 127
 Wechselstrom **127**
 – Haushalt 130
 Wechselstromgenerator 128
 Wechselstromkreis
 – Gesamtwiderstand 132
 – Kondensator 131
 – Leistungsaufnahme 133
 – Ohm-Widerstand 129
 – Resonanzfrequenz 133
 – Serienschaltung 132
 – Spule 130
 – Widerstände 129
 Wechselwirkung
 – Coulomb 50
 – starke 52
 Weg-Zeit-Diagramm
 – Differenzialquotient 9

- Weg-Zeit-Diagramm
 - freier Fall 25
 - gleichförmige Beschleunigung 25
 - gleichförmige Bewegung 25
 - mittlere Geschwindigkeit 25
 - Weitsichtigkeit 173
 - Welle 143ff
 - Ausbreitung 143
 - Definition 143
 - ebene 144
 - elektromagnetische 154
 - – Erzeugung im Schwingkreis 135
 - Energiestromdichte 148
 - longitudinale 143
 - Polarisation 143
 - stehende 147
 - transversale 143
 - Wellenbauch 148
 - Wellenberg 143
 - Wellengeschwindigkeit 146
 - Wellenimpedanz 147
 - Wellenknoten 143, 147
 - Wellenoptik 167
 - Wellenpaket 178
 - Wellental 143
 - Wellenwiderstand 147
 - Welle-Teilchen-Dualismus 178
 - Wheatston Brücke 113
 - Widerstand
 - elektrischer 106
 - – Parallelschaltung 110
 - – Serienschaltung 109
 - induktiver 130f
 - kapazitativer 131
 - spezifischer 107
 - Strömung 68
 - Teilchenstrom 92
 - Wärme 83
 - Wechselstromkreis 129
 - Wien-Verschiebungsgesetz 179
 - Windkesselfunktion 72
 - Rechenaufgabe 59
 - Winkel
 - ebener 10
 - Raumwinkel 11
 - Winkelgeschwindigkeit 27
 - Wirbelfeld, magnetisches 119
 - Hertz-Dipol 135
 - Wirkleistung 130
 - Wirkungsgrad, Wärmekraftmaschine 82
 - Wirkungsquantum, Planck'sches 179
 - Wirkwiderstand 130
- X**
- x-ray scattering 170
 - x-rays 195
 - X-Strahlen *siehe* Röntgenstrahlung
- Z**
- α -Zerfall 190
 - β^- -Zerfall 190f
 - β^+ -Zerfall 191
 - γ -Zerfall 191
 - Zahlenwert 3
 - Zählrohr 199
 - Strahlenschutz 202
 - Zäpfchen (Auge) 181f
 - Zehnerpotenzen 5
 - Zeit, Basisgröße 4
 - Zeitkonstante
 - gedämpfte Schwingung 140
 - Kondensator 112
 - Selbstinduktion Spule 126
 - Zellmembran
 - Dipolmoment 99
 - Kondensator 101
 - Osmose 91
 - Zentralprojektion, Röntgenaufnahme 197
 - Zentrifugalkraft 39
 - Zentripetalbeschleunigung 27, 40
 - Zentripetalkraft 40
 - Zentrumsstrahl
 - Abbildung Linse 165
 - Lichtbeugung 168
 - Zerfall, radioaktiver 190ff
 - Zerfallfunktion 16
 - Zerfallsgesetz, radioaktives 192
 - Zerfallskonstante 192
 - Zerfallsreihe 194
 - Zerstreuungslinsen 164
 - Zug 52
 - Zugspannung 52f
 - Biegung 54
 - Zustand
 - angeregter 50
 - fester 48
 - flüssiger 48
 - gasförmiger 48
 - überkritischer 88
 - Zustandsänderung 85
 - Zustandsgleichung
 - adiabatische 85
 - Gasgemisch 86
 - ideale Gase 85
 - Stoffgemisch 91
 - Zustandsgröße 85
 - Zyklotron 123
 - Zyklotronbahn 123
 - Zylindervolumen 10

