

Anhang

A. Einheiten

Physikalische Größe	Einheit	Umrechnung in andere Einheiten
Länge (l)	cm	$1 \text{ cm} = 10^{-5} \text{ km}$
Zeit (t, τ)	s	—
Masse (M, m)	Ws^3/cm^2	$1 \text{ Ws}^3/\text{cm}^2 = 10^4 \text{ Ws}^3/\text{m}^2 = 10,2 \text{ kp s}^2/\text{cm} = 10^7 \text{ dyn s}^2/\text{cm} = 10^7 \text{ g}$
Ladung (e, q)	As oder Cb	$1 \text{ Cb} = 1 \text{ As} = 3 \cdot 10^9 \text{ ESE}$ (elektrostatische Ladungseinheiten)
Verhältnis Ladung/Masse ($e/m, q/m$)	cm^2/Vs^2	$1 \text{ cm}^2/\text{Vs}^2 = 10^{-4} \text{ m}^2/\text{Vs}^2 = 10^{-7} \text{ As/g} = 10^{-4} \text{ As/kg}$
Energie (E mit Index) Arbeit (W)	Ws oder eV Ws	$1 \text{ Ws} = 10^7 \text{ erg} = 10^7 \text{ dyn cm} = 0,102 \text{ mkp} = 0,239 \text{ cal};$ ($1 \text{ eV} \triangleq 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Ws}$)
Leistung (N)	W	$1 \text{ W} = 0,102 \text{ mkp/s}$
Kraft (K)	Ws/cm	$1 \text{ Ws/cm} = 10^2 \text{ Nw (Newton)} = 10^7 \text{ dyn}$
Gewicht (G)	kp	$1 \text{ kp} = 10^3 \text{ p} = 9,81 \text{ Nw} = 9,81 \cdot 10^5 \text{ dyn}$
Elektrische Spannung (U)	V	$1 \text{ V} = 10^{-3} \text{ kV} = 10^{-6} \text{ MV}$
Elektrische Feldstärke (E ohne Index)	V/cm	$1 \text{ V/cm} = 10^2 \text{ V/m}$
Dielektrische Verschiebung (D)	As/cm ²	—
Elektrischer Strom (I)	mA	$1 \text{ mA} = 10^{-3} \text{ A} = 10^3 \mu\text{A}$
Magnetische Feldstärke (H)	A/cm	$1 \text{ A/cm} = 4\pi/10 \text{ Oe (Oersted)} = 1,256 \text{ Oe}$
Magnetische Induktion (B)	Vs/cm^2	$1 \text{ Vs/cm}^2 = 10^4 \text{ Vs/m}^2 = 10^8 \text{ Gauß}$
Elektrischer Widerstand (R)	Ω (Ohm)	—
Kapazität (C)	μF	$1 \mu\text{F} = 10^{-6} \text{ F} = 10^{-6} \text{ As/V} = 10^{-6} \text{ s}/\Omega$
Induktivität (L)	H	$1 \text{ H} = 1 \Omega \text{ s}$
Druck (p)	Torr oder mm Hg	vgl. Tab. 8
Lichtstrom (L)	Lm	—
Lichtstärke (I)	cd	$1 \text{ cd (Candela)} = 1 \text{ Lm/sterad}$ (1 sterad = Raumwinkeleinheit)
Leuchtdichte (B) einer Fläche	sb	$1 \text{ sb (Stilb)} = 1 \text{ cd/cm}^2$

B. Physikalische Konstanten

Elektronenladung	$e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ As}$
Elektronenmasse	$m = 9,1 \cdot 10^{-35} \text{ Ws}^3/\text{cm}^2 = 9,1 \cdot 10^{-28} \text{ g}$
Verhältnis e/m	$e/m = 1,76 \cdot 10^{15} \approx 1,8 \cdot 10^{15} \text{ cm}^2/\text{Vs}^2 =$ $= 1,8 \cdot 10^8 \text{ As/g}$
Lichtgeschwindigkeit	$c = 3 \cdot 10^{10} \text{ cm/sec}$
Dielektrizitätskonstante des Vakuums	$\epsilon_0 = 1/(36\pi \cdot 10^{11}) = 8,85 \cdot 10^{-14} \text{ F/cm}$
Magnetische Permeabilität des Vakuums	$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-9} = 12,56 \cdot 10^{-9} \text{ H/cm}$
Plancksches Wirkungsquantum	$h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ Ws}^2$
Boltzmannsche Konstante	$k = 1,38 \cdot 10^{-23} \text{ Ws}/^\circ\text{K}$
Allgemeine Gaskonstante	$R = 8,316 \text{ Ws}/^\circ\text{K Mol} = 8,316 \cdot 10^7$ $\text{erg}/^\circ\text{K Mol}$
Loschmidtsche Zahl	$L = 6,025 \cdot 10^{23} \text{ Moleküle/Mol}$ (1 Mol = Molekulargewicht in Gramm)
Molvolumen bei 0°C und 760 Torr	$V_0 = 22431 \text{ cm}^3$

Sachverzeichnis

- Abbildungsgesetze, elektronenoptische 121 ff.
Abbildungsmaßstab für elektrische Linsen 125
Ablenkempfindlichkeit, elektrische 99
Ablenkempfindlichkeit, magnetische 104
Ablenkung im elektrischen Feld 97
— im elektrischen und magnetischen Feld 104
— im Magnetfeld 8, 99
Absorption 247
Absorptionsgesetz 229
Absorptionskoeffizient 84
Adsorption 246
Adsorption durch Kohle 256
Ähnlichkeitsgesetze für Gasentladungen 171
Äquipotentialflächen 119
Äquivalent, thermisches, der Austrittsarbeit 38
Ätzen 348
Aktivator 93
Aktivierung 51, 55, 177
Aktivität (Radioaktivität) 74
Akzeptor 23, 176
 α -Strahler 75, 79
 α -Strahlung 73
Alphatron 283
Aluminisieren (von Leuchtschirmen) 353
Anfederung (von Massivkathoden) 48
Anlaufstrom bei Dioden 33
— bei Photozellen 61
— -gesetz 35, 140
Anode, virtuelle 222
Anoden, Herstellung 337
— -dunkelraum 222
— -durchgriff 146
— -feld 27
— -rückwirkung 146
— -verlustleistung 145
Anregung 13
Anregungsspannung 15
Anreicherungsrandschicht 182
Antikathode 90
Arcatom-Schweißverfahren 238, 340
Atom-bau 11
— -film-Kathoden 48 ff.
— -gewicht 203
— -masse 203
— -modell 11
Aufdampfverfahren 344
Aufdampfverfahren (für Leuchtstoffschichten) 353
Aufdruckverfahren (für Leuchtstoffschichten) 353
Aufrauen (von Metallen) 343
Aufwachsverfahren 344
Aufzehrung von Wasserdampf 262
Ausfriermittel 255
Auskoppelkammer 152
Ausnutzung von Pumpen 324
Auspump-Kennlinie 295
Außendruck, zulässiger 295
Avogadrosches Gesetz 209
Avogadrosche Zahl 209
Bändermodelle 19, 42, 49, 53, 62, 177
Bahnbestimmung 136
Bahngleichungen für das elektrische Feld 97 ff.
— für das elektrische und magnetische Feld 104 ff.
— für das magnetische Feld 99 ff.
Bahnkreisradius (im Magnetfeld) 8
Bankante (für Röntgenstrahlung) 91
Bariumoxyd-Kathoden 51 ff.
Barkhausen-Formel 143
Basis (beim Transistor) 188
Basisschaltung 190
Bayard-Alpert-Manometer 281
Bedampfungskontakt 362
Bedecken 344
Beizen (von Metallen) 343
Beschleunigung (im elektrischen Feld) 23
Beschleunigungslinsen 126
 β -Strahler 75,80

- β -Strahlung 73
 Betriebsdruck 214
 Betriebstemperatur (von Kathoden) 39
 Bildkraft 26
 Blasenfreiheit 350
 Boltzmann-Konstante 29, 208
 Bornsche Zelle 226
 Boyle-Mariottesches Gesetz 205
 Bragg'sches Gesetz 10
 Brechungsgesetz, elektronenoptisches 119 ff.
 Brechungskoeffizient 118
 Brechungswinkel 120
 Bremsfeld einer Diode 33
 Bremsfeldtriode 280
 Bremsgitter 147
 Bremsstrahlung 90
 Bürsten (von Metallen) 343
 bunching 188

 Candela 93
 Carcinotron 161
 Clausius'sches Gesetz 162
 Clean-up-Effekt 282
 cut-off-Spannung 158

 Daltonsches Gesetz 208
 Dampf, gesättigter 210
 —, überhitzter 211
 —-füllung von Röhren 225
 —-strahl-Ionenquelle 88
 —-strahlpumpe 308
 Defektelektron 22
 Desorption 248
 Dichtemodulation 151
 differentielle Kondensationsmethode 293
 Diffusionskontakt 362
 Diffusionspumpen 308 ff.
 Diffusionsspannung 183
 Diffusions-Transistor 365
 Diffusionsverfahren 176
 Diffusionswirkung (bei Dampfstrahl-pumpen) 309
 Diode mit ebenen Elektroden 113
 Diodenkennlinie 33
 Dipolbindung 246
 Dipol-Oberflächenschichten 48, 65
 Dispersionsgetter 261
 Dissoziation (von Gasen bei hohen Temperaturen) 237
 Donator 23, 176
 Doppelkühlung 320

 Doppelschichten, ebene elektrische 119
 Doppelschichten, sphärisch gekrümmte 122
 Dosiseneinheit 74
 Dosisleistung 74
 Dotierung 22, 359
 Drehkolbenpumpe 301
 Drehschieberpumpe 299
 Dreieckersatzschaltbild (einer Triode) 141
 Druckimpuls-Vakuummessung 285
 Durchgriff (einer Triode) 143
 Durchlaßstrom 185

 Eigen-Halbleiter 22
 Eigenleitung 175
 Einbrennverfahren 347
 Einsteinsche Gleichung 58, 60
 Einzellinsen 126
 Eisenkernsonde 135
 elektrische Ablenkung (Anwendung) 98
 Elektrodenaufbau (von Röhren) 336
 elektrolytisch niedergeschlagener Kontakt 360
 Elektronen-affinität 53
 —-ausbeute 56, 61, 62
 —-auslösung durch Ionen 169
 —-daten 3
 —-daten (Bestimmung) 5—10
 —-ergiebigkeit (von Kathoden) 39
 —-fahrplan 151, 154
 —-gas 17, 204
 —-Haftstellen 53
 —-kompaß 9
 —-konzentration in Metallen 31
 —-ladung 5
 —-linsen 121
 —- —, elektrische 126 ff.
 —- —, magnetische 129 ff.
 —-masse (Bestimmung) 6
 —-optik, geometrische 117 ff.
 —-pendelung im Gas 88
 —-quellen 26, 57
 —-schalen 12, 13, 14
 —-spektroskopie 15
 —-strahlablenkung im elektrischen Feld 98
 —-strahlablenkung im magnetischen Feld 101
 —-strahl-Schweißen 340
 —-strahl-Verfahren 338
 —-wellenlänge 9
 Elektroplattierung 344

- Emissionskonstanten 37
 Emissionsniveau, niedrigstes 26, 27
 Emissionsstromdichte 35
 Emmitter 188
 Emitterschaltung 191
 Empfindlichkeitskurven (von Photokathoden) 64, 65
 Endvakuum 294
 Energie (von Teilchen im elektrischen Feld) 23
 Energiebändermodell für Atomfilm-Kathoden 49
 — für Bariumoxyd-Kathoden 51
 — für Luminophore 93
 — für Massiv-Kathoden 41
 Energiebändermodelle 20, 42, 49, 53, 62, 177
 Energie-Erhaltungssatz 14
 — -grenzen (von Photoelektronen) 59
 — -modelle 11
 — -niveau 14
 — -spektrum (von Neutronenstrahlen) 85
 — -spektrum (von Röntgenstrahlen) 91
 — -transformationen durch Leuchtschirme 92
 — -verluste von Elektronen in Al-Folien 242
 — -verteilung von Photoelektronen 59
 — — von Sekundärelektronen 66
 Entgasen von Glas 248
 — von Metallen 249 ff.
 Entgasung durch Elektronenaufprall 253
 — durch HF-Erhitzung 251
 — im Hochvakuum 250
 — im Kastenofen 251
 — an der Pumpe 250
 — mittels Stromdurchgang 251
 Entgasungsprozesse 246 ff.
 Entglasungsbereich 345
 Epitaxial-Planar-Transistor 371
 — -Transistor 367
 — -Verfahren 364
 Ermüdung (von Photokathoden) 65
 Faradayscher Dunkelraum 222
 Federmanometer 264
 Feinvakuumpumpen 302
 Feinstruktur (des Bändermodells für emittierende Metalle) 43
 Feldbestimmung, elektrische Felder 131
 Feldbestimmung, magnetische Felder 135
 Feldemission, innere 186
 Feldemissions-Elektronenquellen 70
 Feldkästchen-Methode 133
 Fermi-Energie 31
 — -kante 21, 22, 31
 — -Niveau 21, 22, 31
 — -Verteilung 29, 30
 Fertigungsverfahren für Elektronengeräte 336 ff.
 Festkörper-Elektronengeräte 354
 flash-filament-Methode 285
 Flüssigkeitsmanometer 265
 Förderleistung einer Vakuumleitung 324
 Fördervolumen (von Vakuumleitungen) 323, 331, 332
 Fördervolumen (von Vakuumpumpen) 294
 Formierkontakt 361
 Formierung 350
 — von Oxyd-Kathoden 51, 55
 — von W-Massivkathoden 46
F/p-Kennlinien 296, 297
 Fraktion, leichte 225
 Fülldruck 214
 Füllen von Entladungsröhren 226
 Funken-Erosionsverfahren 338
 Fußquetschmaschine 346
 γ -Strahler 75, 82, 83
 γ -Strahlung 75, 82, 83
 Gas, permanentes 319
 Gase, unedle 227
 Gas-aufzehrung durch Adsorptionskohle 256 ff.
 — — durch gekühlte Oberflächen 254 ff.
 — — durch massive Metalle 258
 — — durch Metaldämpfe 259 ff.
 — — durch Phosphor 261
 — -ballast 300
 — -entladung 161, 172
 — -entladungs-Charakteristik 172
 — -flammenschweißung 340
 — -füllung zur Lichterzeugung 219 ff.
 — — zur Stromleitung 224 ff.
 — — zur Verdampfungserschwerung 217 ff.
 — — zur Wärmeableitung 218 ff.
 — -gemisch 208
 — -konstante, allgemeine 207
 — -theorie, kinetische 202
 Gay-Lussacsches Gesetz 206
 Gedruckte Schaltungen 373
 Gehäuse (von Dioden, Transistoren) 371

- Gehlhoff-Schröter-Zelle 226
 Gelötete Kontakte 360
 gepreßte Kathode 56
 Germanium, Gewinnung und Reinigung 355, 356
 Germanium-Einkristall 355
 Geschwindigkeit (von Teilchen), effektive 30
 —, klassische 23, 25
 —, mittlere 29
 —, relativistische 24, 25
 —, wahrscheinlichste 29, 32
 Geschwindigkeitssteuerung 150
 Geschwindigkeitsstreuung von Elektronen an dicken Folien und in Gasen 238 ff.
 Geschwindigkeitsstreuung von Elektronen an dünnen Folien 244
 Geschwindigkeitsverteilung von Teilchen nach FERMI 30
 Geschwindigkeitsverteilung von Teilchen nach MAXWELL 28
 Gettern 46
 Getterprozesse 246 ff.
 Gewinnung (von Füllgasen) 225 ff.
 gezogener Transistor 365
 Gitter, Herstellung 337
 Gitterfehlstellen 22
 Glas, Verformung 346
 —-spannungen 349
 —-zähigkeit 345
 Glimmentladung 170, 220
 Glimmentladung, behinderte 235
 Glühdraht-Ionisationsmanometer 277
 Glühkathoden-Gasentladungsquelle 89
 Graphitanoden 338
 Graphitieren 348
 Grenze, kurzwellige 90
 Grenzdruck 294
 Grenzkontinuum 16
 Grenzsicht 183
 Grenzvakuu 248
 Grundgleichung der kinetischen Gastheorie 206
 Grundzustand 12, 16
 Gummimembranmodell 138
 Gütegrad (einer Pumpanlage) 332

Haftstellen, Elektronen- 51, 52, 53
Hagen-Poiseuillesche Gleichung 325
Halbleiter, Herstellung 355
 —, Eigen- 22
 —-Funktionsblöcke 374

Halbleiter-Metallkontakt, Herstellung 360 ff.
 —-sonde 135
 —, Störstellen- 22
Halbwertszeit 73, 75
 —, β -Strahler 80
 —, γ -Strahler 82
Hallsonde 135
Halogen-Lecksucher 292
Hartlötten 342
Hartmetall, Bearbeitungsverfahren 338
Hartmetall, Schweißverfahren 340
Heizung, direkte 54
 —, Strahlungs- 54
 —, Wärmeleitungs- 54
Heptode 148
Hexode 148
Hilfsgas 216
Hittorf'scher Umwegeffekt 234
HF-Massenspektrograph-Manometer 287
HF-Vakuumprüfer 290
Hochvakuum-anlagen 321 ff.
 —-diode 140
 —-Mehrpöhröhen 140 ff.
 —-pumpen 302 ff.
 —-pumpen, Auswahl 334
 —-technik 201 ff.
Hohlraumresonator 155

Immersionen 126
Imprägnierte Kathode 56
Influenzladung 96
Innenwiderstand (einer Triode) 143
Integrierte Schaltungen 374
Interdigitalleitung 161
Ionen-daten 4
 —-Getterpumpe mit Glühkathode 315
 —-Getterpumpe mit kalter Kathode 317
 —-quellen, technische 87 ff.
Ionisationsmanometer 277 ff.
Ionisierung 13 ff.
 — eines Donators (Akzeptors) 176
 —, einfache 16
 — durch Elektronenstoß 162
 —, spezifische 162, 165
Ionisierungsspannung 13, 15, 17, 163
Isolation im Vakuum 235
Isolatoren 22
Isotope 74, 75

Kalt-Preßschweißung 339
Kanalstrahlenquelle 87

- Karburierung 51
 Kaskadenverstärker 152
 Kathoden, gepreßte 56, 57
 —, imprägnierte 56
 —, Konstruktionsdaten (Massiv-Kathode) 44 ff.
 —, virtuelle 113
 —, Atomfilm- 48 ff.
 —, Bariumoxyd- 51 ff.
 —-drahtdurchmesser 44
 —-dunkelraum 221
 —-fall 221
 —-glimmlicht 221
 —-länge 46
 —, L- 56
 —, Massiv- 41 ff.
 —, Matrix- 56, 57
 —, Nachlieferungs- 55
 —, Oxyd- 54
 —, Stromrichter-Oxyd- 55
 —, Thorium-Atomfilm- 50
 —, Vorrats- 55 ff.
 —, Wolfram-Massiv- 44
 —-zerstäubung 235, 318, 348
 Kerbgritter 337
 Kernladungszahl 11
 —-strahlungsquellen 73 ff.
 —-zerfall 17, 18
 Kettenreaktion 85, 86
 Klarglasgehäuse 371
 Klebevakuum 271
 Klystron 150
 Knudsen-Strömung 234
 Kohleüberzug 344
 Kolbeneinschmelzmaschine 347
 Kolbenpumpe 298
 Kollektor 188
 Kollektorschaltung 192
 Kompressionsmanometer 267 ff.
 —, verkürztes 272
 Kondensationsmethode, differentielle 293
 Kondensationswirkung (bei Dampfstrahlpumpen) 309
 Kontakte, elektrolytisch niedergeschlagene 360
 —, Halbleiter-Metall-Kontakte 181 ff., 360 ff.
 —, nacherhitzte 183
 —, Ohmsche (ungetemperte) 182, 360
 —, Sperrschichtkontakte 182, 361 ff.
 Kontinuitätsbedingung (für einen Teilchenstrom) 166
 Kontinuitätsbedingung (für eine Vakuumleitung) 324
 Konturenschärfe (von Metalldampfniederschlägen) 236
 Konvektionsstrom 95, 96
 Konzentration von Gasen und Dämpfen 209
 Kraft im elektrischen Feld 8
 Kraft im Magnetfeld 8
 Kristallziehen 357
 Kryogenes Pumpen 254
 Kryopumpe 318
 Kühlfalle 255
 Kühlmittel-Getterpumpen 318 ff.
 Kunsman-Anode 89
 Kunststoffgehäuse 372
 Kurzwellige Grenze 90

 Langwellige Grenze 59, 60, 192
 Laplace-Gleichung 113
 Laserschweißung 341
 Laser-Verfahren 338
 Laufraum 151
 Laufzeit-Spektrograph 287
 Laufzeit-Triode 148
 Lawinendurchbruch 187
 Lebensdauer (von Kathoden) 44, 47, 51
 Lebensdauer (von Kernstrahlungsquellen) 73
 Lecksuchgeräte 289 ff.
 Lecksuche durch Abtasten mit Ar- oder He-Strahl 290
 — — — mit Dämpfen von Halogenverbindungen 292
 — — — mit H₂-Strahl 291
 — — — mit Trichloräthylen 292
 — durch Druckanstiegmessung 290
 Legierungskontakte 360, 361
 Legierungs-Transistor, Herstellung 365
 Legierungsverfahren 176
 Leistungsbilanz der Verstärkung 145
 Leistungsverstärkung (beim Transistor) 190
 Leistungsverstärkung (bei der Triode) 144
 Leitfähigkeit von Halbleitern 174
 Leitfähigkeitsband 20, 21
 Leitwert einer Vakuumleitung 323
 Leuchtdichte (eines Leuchtschirms) 93
 Leuchtelektron 16
 Leuchtröhren 222

- Leuchtschirm, Herstellung 352 ff.
 Leuchtschirm als Photonenquelle 92 ff.
 Lichtbogenschweißung 340
 Lichtelektrischer Effekt 57
 — —, äußerer 58
 — —, innerer 192
 Licht-optik 118
 —-quantenausbeute (von Leuchtschirmen) 92
 —-stärke 93
 Linienspektrum 18
 L-Kathode 56
 Lochscheibenlinsen 127
 Löcher 22
 Löcherleitung 176
 Lötverbindungen 342
 Lorentz-Transformation 24
 Loschmidtsche Zahl 192, 203
 Luftdichte Gehäuse 371
 Lumen-Empfindlichkeit von Photokathoden 61, 62
 Lumineszenz 93
 Luminophore 92 ff.
- Magnetische Ablenkung, Anwendung** 101
 Magnetron 155 ff.
 Mangel-Leitung 176
 Massenspektrographische Manometer 285 ff.
 Massiv-Kathoden 41 ff.
 Matrix-Kathode 56, 57
 Maxwell'sche Geschwindigkeitsverteilung 28 ff.
 McLeodsches Manometer 267 ff.
 Mehrkammer-Klystron 150
 Mehrschicht-Photokathode 351
 Mesa-Transistor 367
 Metall-aufsprühen 348
 —-entladungsrohr 88
 —-Gehäuse 372
 Metallisieren von Glas 347
 Metallverbindungs-Photokathode 64, 350
 Metallverdampfung 348
 Mikroelektronik 338
 Mikroelektronische Schaltungen 373
 Mikromodul-Schaltungen 373
 Mikroplasma 187
 Mikrowellenröhren 148 ff.
 Mischgetter 261
 Modelle 10
 —, Atom- 14
- Modelle, Bänder- 19, 42, 49, 53, 62, 177
 —, Energie-Struktur- 11, 26, 42, 43, 49
 Moderatoren 86
 Modulationskammer 152
 Mol 203
 Molekülgeschwindigkeit 203
 Molekulardruckmanometer 266
 Molekulargewicht 203
 Molekularluftpumpe mit axialer Luftführung 305
 Molekularluftpumpe nach GAEDE 303
- Nachlieferungskathoden 55
 Nahtschweißung 339
 Nebelkammer 103
 Netzlinsen 126
 Neutronen, langsame 85
 —, schnelle 86
 Neutronenquellen 79
 Neutronenstrahler, Ausführung 86 ff.
 —, Eigenschaften 85
 —, Energiespektrum 85
 —, temporärer 87
 —, thermischer 86
n-Germanium 359
 Niederschlagsverfahren, chemisches 347
n-Leitung 176
 Nomogramm (für das Anlaufstromgesetz) 36, 37
 Nukleonen 18
 Nullniveau 16
 Nullpunktenergie 30
- Oberflächenbehandlung von Glas** 347
 — — von Metallen 343
 —-bindung 246
 —-potentialniveau 26
 Öffnung (in dünner Wand) 328
 Öl-Dampfstrahlpumpe 312
 —-Diffusionspumpe 313
 —-Fraktionspumpe 314
 Ohmsche Kontakte, Herstellung 360
 Okklusion 247
 Oktode 148
 Omegatron 288
 Oxyd-Kathoden 51 ff.
 Oxydschicht-Photokathode 350
- Parallelschaltung (von Vakuumleitungen)** 331
 Partialdruck 208
 Paschensches Gesetz 171

- Pastierung, Tauch- und Streich- 54
 Pauli-Prinzip 30
 Penning-Manometer 282
 Pentode 147
 Perlverfahren 352
 P-Germanium 359
 Phasenfokussierung 151
 Photoeffekt, äußerer 58, 59
 —, innerer 192
 —, normaler 63
 —, selektiver 64
 Photoelektronen 58, 59
 Photoelektronenquellen 57 ff.
 Photoelement 192
 Photo-EMK 193
 Photokathoden 61 ff.
 —, Herstellung 350 ff.
 —, zusammengesetzte 64
 —, Metallverbindungs- 64
 Photolaufstrom 61
 Photon 12
 Photonenquellen (Leuchtschirme) 82
 Photozelle 58
 π -Mode 156, 158
 Planar-Transistor 368
p-Leitung 176
p-n-p-Verbindung 187
p-n-Sperrschichten, Herstellung 363
p-n-Verbindungen mit äußerem Feld 184
p-n-Verbindungen ohne äußeres Feld 183
 Poiseuillesche Strömung 234
 Poisson-Gleichung 111
 Polieren (von Metallen) 343
 Positronenstrahler 84
 Potential-minimum 116
 — -schwelle an der Metalloberfläche 26
 — -topf-Modell 41
 Prägen (von Metallen) 343
 Preßglasteller 372
 Punktschweißung 339
- Quantenausbeute** (von Leuchtschirmen) 92, 93
Quantenausbeute (von Photokathoden) 63
 Quasifreies Elektron 176
 Quasi-Sättigungsdruck 248
 Quecksilber-Dampfstrahlpumpe 312
 Quecksilber-Diffusionspumpe 313
 Quellen für elektromagnetische Strahlung 89
- Radioaktivität** 74
 Radium-Ionisationsmanometer 283
 Raumladung 27
 Raumladungsbegrenzung (von Teilchenströmen) 110
 Raumladungsgebiet von Dioden 37
 Raumladungsgleichung 140, 142
 Raumladungskonstante 142
 Reale Gase 207
 Reflexklystron 153
 Reibungsmanometer 267
 Reichweiten (von Elektronen in dicken Folien und Gasen) 238
 Reichweitengewicht 239
 Reinheitsprüfung (Edelgase) 226
 Reinigen von Füllgasen 226
 — von Germanium 356
 — von Glasoberflächen 347
 — von Halbleitern 177
 — von Metalloberflächen 343
 Rekrystallisationsschweißen 342
 Richardson-Dushman-Formel 38
 Richardson-Gerade 38
 Richardson-Konstanten 38, 39
 Richtungsstreuung (von Elektronen in dicken Al-Folien) 240
 Ringwaage-Druckmesser 265
 Röhrenbauteile, Fertigungsverfahren 336 ff.
 — aus Glas 345
 — aus Metall 336
 Röntgenenergiespektrum 91
 Röntgenniveau 13
 Röntgenstrahlerzeugung, Wirkungsgrad 91
 Röntgenstrahlungsquellen 89 ff.
 Röntgenterm 16
 Rohrlinsen 128
 Rootspumpe 302
 Rückheizung 148
 Rückwärtswellenröhre 161
 Ruhemasse 23, 24
- Sättigungsdruck** (von Wasserdampf) 307
Sättigungsstrom 35, 40, 185
 — -gebiet von Dioden 37
 Säule, positive 222
 Sanden (von Metallen) 343
 Sauerstoff 228
 Sauerstoff-Leerstellen 51
 Saugleistung (von Vakuumpumpen) 294
 Saugleistungsdiagramm 335

- Scheibentriode 148
 Schieber-Wälzpumpe 301
 Schirmgitter 146
 Schirmgitterdurchgriff 146
 Schmelztemperaturen (von Kathodenstoffen) 39
 Schottky-Effekt 71
 Schwärzen (von Metallen) 343
 Schwebezonenverfahren 359
 Sedimentationsverfahren 352
 Sekundärelektronenausbeute 68, 70
 Sekundärelektronenquellen 66 ff.
 Sekundäremission 66 ff.
 Sekundäremissionsfaktor 67
 Sekundäremissionskurven 68
 Sekundäremissionstheorien 70
 Selektiver Photoeffekt 64
 Selengleichrichter, Herstellung 362
 Serienschaltung von Vakuumleitungen 331
 Siedepunkt (von verflüssigten Gasen) 225
 Si-Einkristalle, Herstellung 358
 Si-Gewinnung 358
 Singulett 17, 18
 Sinterglasgehäuse 371
 Sondenspule, ballistische 135
 Spannungsgitter 337
 Spannungsverstärkung beim Transistor 188, 192
 Spannungsverstärkung bei der Triode 144
 Spektrale Empfindlichkeitskurven von Photokathoden 64, 65
 Spektren (von Gasen) 220
 Sperrschichtkontakt, Herstellung 361
 Sperrstrom 186
 Stanzgitter 337
 Steilheit einer Diode 140
 Steilheit einer Triode 143
 Stern-Gerlachscher Versuch 204
 Steuerraum 150
 Steuerspannung 141
 Stickstoff 228
 Störstellen-Halbleiter 22
 Störstellenleitung 175
 Störterm 22, 176
 Stoletow-Effekt 163
 Stoßquerschnitt 229
 Stoßvorgänge 13
 Stoßwirkung (bei Dampfstrahlpumpen) 308
 Strahlung, charakteristische 90
 Strahlung, Brems- 90
 Strahlungsheizung 54
 Strahlungsmenge 74
 Strahlungsquanten 4, 5, 59
 Strahlungsquellen 73 ff.
 Strahlungsreflexion (an Gitterebenen) 10
 Streuung von Elektronen 238
 Streuung von Elektronen, unelastische 248
 Strömung, laminare 323
 Strömung, turbulente 323
 Strömungswiderstand 323
 — bei hohen Drucken 325
 — bei niedrigen Drucken 327
 Strom-dichte 5, 181
 — -richter-Oxydkathode 55
 — -übernahme 147
 — -verstärkung durch Elektronenstoß 167
 — — — durch Ionenaufprall auf die Kathode 169
 — — — durch Ionenstoß
 — — — beim Transistor 188, 191
 — — — bei der Triode 144
 Stromwirkung des Einzelelektrons 95
 Struktur-Modelle 26, 27, 48, 51
 Sutherlandsche Formel 232
 Sutherlandsche Konstante 232, 326
 Teilchenbahn 8
 Teilchendaten 3, 4
 Teilchenströme im Hochvakuum 95 ff.
 — — — bei schwacher Raumladung 96
 — — — bei starker Raumladung 110
 — — — bei $v_0 = 0$ 114
 — — — bei $v_0 \neq 0$ 116
 Tellerdrehmaschine 346
 Temperatur-abhängigkeit der Gesamtleitfähigkeit 180
 — -abhängigkeit der Trägerkonzentration 179
 — -spannung 35
 Temporärer Neutronenstrahler 87
 Terme 13
 Termschemata 16 ff.
 Tesla-Prüfgerät 290
 Testgas 290
 Tetrode 146
 Thermische Ionenquellen 89
 Thermische Neutronenstrahler 86
 Thermoelektrisches Manometer 276
 Thomson-Whiddington-Gesetz 238
 Thorium-Atomfilmkathode 50

- Townsend-Ionisierungsformel 163
 Townsend-Konstanten 164
 Trägeranreicherungsschicht 185
 Trägerbeweglichkeit 178
 Transistor 187 ff., 364 ff.
 Transistor, Herstellung 364
 Treibmittelpumpen 306 ff.
 Triftraum 151
 Triode 141 ff.
 Triplet 17, 18
 Trog, elektrolytischer 131
 Trommeln (von Metallen) 343
 Tunneleffekt 71
 Turbo-Molekularluftpumpe 305
- Überschuß-Leitung 177
 Überzüge (aus Metallen) 344
 Ultraschallschweißung 341
 Ultraschall-Verfahren 339
 Umkristallisation 342
 U-Rohr-Manometer 265
- Vakuum-leitungen 323
 — —, lange 327
 — —, kurze 329
 — -meßtechnik 263
 — -pumpen 293 ff.
 — —, ideale 296
 — —, technische 297
 — -schmelzen 249, 250
 Vakuskop 272
 Valenzband, Valenzschale 13, 17
 Van der Waalsche Bindung 246
 Verarmungsrandschicht 181
 Verbindung, chemische 247
 Verbindung, mechanische 347
 Verdampfungsgetterung 259
 Verschmelzungen 348
 Verstärkung (bei der Triode) 144
 Verzögerungslinsen 126
 Vielfachstreuung 238, 245
 Vorentgasung 253
 Vorratskathoden 55
 Vorstromentladung 170
 Vorvakuumpumpen 298 ff.
 Vorvakuumpumpen, Auswahl 334
- Wärmeleitungsheizung 54
 Wärmeleitungsmanometer 273
 Wanderfeldröhre 159
 Warm-Zugfestigkeit (von Wolfram-Massivkathoden) 46, 47
 Waschen (von Metallen) 343
 Wasserstoff 227
 Wasserstrahlpumpe 307
 Wassertrog-Bahnschreiber 137
 Weglänge, mittlere freie 204, 228
 Weglänge, mittlere freie, experimentelle Bestimmung 233
 Weglängenverteilung nach CLAUDIUS 162, 228, 230
 Weichlöten 342
 Wellenlänge der Elektronen 9
 Wellenzahl 17
 Weltraumsimulator 318
 Werkstoffeigenschaften 336
 Wickelgitter 337
 Widerstandsmanometer 274
 Widerstandsnetzwerk 133
 Widerstandsschweißung 339
 Wirkungsgrad der Röntgenstrahl-
 erzeugung 91
 Wirkungsquerschnitt 229
 Wirkungsradius 231, 326
 Wolfram-Massivkathoden 44
- Zähigkeitskoeffizient der äußeren Reibung 328
 Zähigkeitskoeffizient der inneren Reibung 326
 Zahnrad-Wälzpumpe 302
 Zeitkonstante einer Pumpanlage 297
 Zenerdurchbruch 187
 Zerfallsgesetz 73
 Zerfallskonstante 73
 Zonenschmelzverfahren 176, 357
 Zündbedingung (Gasentladung) 170
 Zünddruck 216
 Zustandsgleichung der idealen Gase 206
 Zweikammer-Klystron 150
 Zwischenschicht 52