

LiteraturhinweiseA Allgemeine Literatur zur Vertiefung

1. Septier, A., Hrsg.: Focusing of Charged Particles. New York: Academic Press 1967, 2 Bände
2. Flügge, S., Hrsg.: Handbuch der Physik XXXIII, Korpuskularoptik. Berlin: Springer 1956, insbesondere:
W.Glaser: Elektronen- und Ionenoptik
3. Hawkes, P.W.: Electron Optics and Electron Microscopy. London: Taylor and Francis 1972

B Linsendaten

4. Harting, E., Read, F.H.: Electrostatic Lenses. Amsterdam: Elsevier 1976
5. El-Kareh, A.B., El-Kareh, J.C.J.: Electron Beams, Lenses, and Optics. New York, Academic Press, 1970, 2 Bände
6. Heise, F., Rang, O.: Experimentelle Untersuchungen an elektrostatischen Elektronenlinsen. Optik 5 (1949) 201-16
7. Pohlitz, W., Lippert, W.: Zur Kenntnis der elektronenoptischen Eigenschaften elektrostatischer Linsen. Optik 9 (1952) 456-62 und Optik 10 (1953) 447-54
8. Hanßen, K.J.: Zur Systematik asymmetrischer Elektronen-Einzel-linsen. Optik 15 (1958) 304-17
9. Dugas, J., Durandeau, P., Fert, C.: Lentilles électroniques magnétiques symétriques et dyssymétriques. Revue Opt. théor. instrum. 40 (1961) 277-305

C Sonstige Literatur

10. Elmore, W.C., Garrett, M.W.: Measurement of Two-Dimensional Fields. Part I: Theory. Rev. Sci. Instrum. 25 (1954) 480-85 und Dayton, I.E., Shoemaker, F.C., Mozley, R.F.: The Measurement of Two-Dimensional Fields. Part II: Study of a Quadrupole Magnet. Rev. Sci. Instrum. 25 (1954) 485-89
11. Haine, E.M., Einstein, P.A.: Characteristics of the hot cathode electron microscope gun. Brit. J. Appl. Phys. 3 (1952) 40-46
12. Wijnandts van Resandt, R.W., Champion, R.L., Los, J.: Diffraction Effects in the Differential Scattering of Li^+ by the Rare Gases. Chem. Phys. 17 (1976) 297-309
13. Herzog, R.: Berechnung des Streufeldes eines Kondensators, dessen Feld durch eine Blende begrenzt ist. Arch. Elektrotech. 29 (1935) 790-802 und Elektronenoptische Zylinderlinsenwirkung der Streufelder eines Kondensators. Physik. Zeitschr. 41 (1940) 18-26

14. Beiduk, F.M., Konopinski, E.J.: Focusing Field for a 180° Type Spectrograph. Rev. Sci. Instrum. 19 (1948) 594-98
15. Nier, A.O., Roberts, T.R.: The Determination of Atomic Mass Doublets by Means of a Mass Spectrometer. Phys. Rev. 81 (1951) 507-10 und
Johnson, E.G., Nier, A.O.: Angular Aberrations in Sector Shaped Electromagnetic Lenses for Focusing Beams of Charged Particles. Phys. Rev. 91 (1953) 10-17
16. Paul, W., Reinhard, H.P., von Zahn, U.: Das elektrische Massensfilter als Massenspektrometer und Isotopentrenner. Z.Phys. 152 (1958) 143-82
17. Abramowitz, M., Stegun, I.A.: Handbook of Mathematical Functions. New York: Dover Publications 1965, Kapitel 7
18. Pierce, J.R.: Rectilinear Electron Flow in Beams. J. Appl. Phys. 11 (1940) 548-54.
19. Pierce, J.R.: Theory and Design of Electron Beams. New York: Van Nostrand, 1949.
20. Smith, L.P., Hartmann, P.L.: The Formation and Maintenance of Electron and Ion beams. J. Appl. Phys. 11 (1940) 220-9
21. Friedmann, H.: Polarisation und Fokussierung von Molekularstrahlen durch Zweipolfelder. Z. Phys. 161 (1961) 74-88
22. Bennewitz, H.G, Paul, W., Schlier, Ch.: Fokussierung polarer Moleküle. Z. Phys. 141 (1955) 6-15
23. Günther, F., Schügerl, K.: State Selection of Polar Molecules by Alternate Gradient Focusing. Z. Phys. Chem. N. F. 80 (1972) 155-72
24. Auerbach, D., Bromberg, E.E.A., Wharton, L.: Alternate Gradient Focusing of Molecular Beams. J. Chem. Phys. 45 (1966) 2160-6

Stichwortverzeichnis

Abbildungsfehler

- dritter Ordnung: 19, 39, Abschn.2.7, 68, 76, 149

- zweiter Ordnung: 81, Abschn.3.5, 117

- Abbildungsgesetze: Abschn.2.2, 70

Aberration

- mechanische: 53

- chromatische: 53, 115

- geometrische: 53

- sphärische: 56, 71, 76, 77

- achromatisch: 115

- adiabatisch: 144

- AG-Fokussierung: s. alternierender Gradient

- Ähnlichkeitsgesetze: Abschn.1.2, 23, 25, 37, 79

- alternierender Gradient, AG-Fokussierung: 49, 93, 148

Analyse

- Energie-: 77, 94, 116, 119, 120

- Massen-: 94, 119, 120

- Geschwindigkeits-: 118, 150

- anastigmatisch: 114

- Apertur, numerische: 72

- Astigmatismus: 56, 114

- Auflösung, Auflösungsvermögen: 71, 77, 81, 88, 110, 119

- Beschleuniger: 94

- Beugung: 11, 71, 120

- Bewegungsrichtung: 14, 27

- Bilddrehung: 33, 38

- Bildfeldkrümmung: 56

- Biot-Savart'sches Gesetz: 9

- Brennpunkt: 20, 35, 47, 74

- Brennweite: 20, 23, 33, 34, 44, 100

- kleine: 29, 40, 50

- negative: 20, 28, 35, 45

- brightness: s. Richtstrahlwert

- crossover: 74

- Dipolfeld: 146

- Dipolmoment: 142

- Dispersion: 79, 88, 94, 108, 116

- Drehimpuls: 142

- Einheiten: 11

- Eisenkern: 9, 14, 30, 35, 91

- Elektronenmikroskop: 11, 37, 60, 64, 71, 73

- Elektronenstrahlquelle: 64, 74

- Energieunschärfe: 16, 79, 110, 116

- Erdmagnetfeld: 10

Feld

- homogenes elektrisches: 95, 138

- homogenes magnetisches: 34, 39, 45, 70, 90, 97, 107, 111, 134

- inhomogenes: 10, 142

- kombiniertes elektrisches und magnetisches: 118

- rotationssymmetrisches elektrisches: Abschn.2.1, 30

- rotationssymmetrisches magnetisches: Abschn.2.4, 66, 134

- Feldgradient: 92, 106, 114

- Feldgrenze, Feldrand: 34, 51, 85, 90, Abschn.3.4, 114, 138

- mechanische: 97, 105

- effektive: 97, 105

- schräge: 101

- Fernsehapparat: 64, 74

Gegenfeld: 119
 Größenordnungen: 11, 40, 50, 146
 Hauptachsentransformation: 42
 Hauptebene 20, 44
 Herzogblenden: 103
 Hexapolfeld: 113, 145
 Hysterese: 10, 14
 Impulsunschärfe: 116
 Intensität: 64, 118, 119
 Intensitätsregelung: 76
 Justierung: 53
 Kardinalelemente: 20, 32, 35, 40, 44, 52, 68, 86, 91, 146
 oskulierende: 37
 Kathode
 thermische: 64, 74, 131
 Feldemissions-: 64
 Koma: 56
 Kompensation
 von Abbildungsfehlern: 60, 113, 117
 der Raumladung: 133
 Kondensator
 Kugel-: 89, 114
 Parallelplatten-: 10, 95, 101
 Torus-: 89, 106
 Zylinder-: Abschn.3.2, 105, 107, 114
 Koordinaten
 Polar-: 18, 145
 komplexe: 31, 54, 107, 135
 mitdrehende: 32, 62, 70, 135
 Laminarstrahl: 125
 Laplacegleichung: 8, 17, 23, 42, 141
 Laufraum: 69, 88
 Lineardimension: 41, 113
 Linse: 15, 20, 50
 dünne: 23, 47, 58, 62, 69
 Einzel-: 27, 59
 Immersions-: 22, 25, 67, 68, 74
 lange magnetische: 39, 70
 Netz-: 50, 60
 Quadrupol-: Abschn.2.6, 56, 61, 66, 70, 86, 147
 Rohr-: 25
 rotationssymmetrische: 49, 95, 114, 146
 rotationssymmetrische elektrische: 22, Abschn.2.3, 50, 56, 66, 107
 rotationssymmetrische magnetische: Abschn.2.5, 49, 59, 107,
 Schlitz-: 52, 61
 schwache: 24, 33, 34, 58, 100
 Linsendaten: Abschn.2.3, Abschn.2.5, 52, 59
 Liouville, Satz von: 61, 67
 Lippich, Satz von: 23, 45, 108
 Luftspulen: 9, 14, 39
 Mehrfachfokussierung: Abschn.3.6
 mit Dispersion: 116
 Öffnungsfehler: 108, s. auch sphärische Aberration
 Oktupolfeld, 60
 Oszillograf: 64, 74
 Paraxialstrahlen: 53
 Permanentmagnet: 9, 38
 Perveanz: 128, 134
 Phasenraum: Abschn.2.8

-volumen: 61, 67, 78, 112
 Pierce-Anordnung: 138
 Quadrupolfeld: 42, 51, 146
 Quadrupolmassenfilter: 120
 Randfeld: Abschn.3.4, s. auch Feldgrenze
 Raumladung: 8, 74, Kap.4
 Raumladungsgrenze: 129
 relativistisch: 7, 17, Abschn.2.9, 94, 106, 127
 Richtstrahlwert: 63, 67, 73, 75
 Sättigung: 10, 14
 Schwerkraft: 10, 150
 Sechspolfeld: s. Hexapolfeld
 Sektorfeld: 83, Abschn.3.3, 96, 112
 Sollenergie: 77, 84, 107
 Sollbahn: 79, 88, 97, 101, 106
 -ebene: 86, 88, 91
 Sollimpuls: 91
 Spalt: 16, 48, 77, 80, 105, 110, 112
 Spektrometer: Kap.3
 doppelfokussierendes: 117
 Energie-: 14, 116
 Hochfrequenz-: 120
 Impuls-: 94
 Laufzeit-: 119
 Linsen-: 95, 107
 Massen-: 112, 116
 Prismen-: 95
 Spektrum, integrales und differentielles: 119
 Starkeffekt: 143
 Steuerelektrode: 74
 stigmatisch: 114
 Strahltransport: 29, 48, 71, 94, Abschn.4.2
 Strahlverbreiterung: Abschn.4.1
 Stromdichte: 7, 126, 140
 Supraleitung: 9
 Symmetrie
 Drehung um 90° : 51
 Drehung um 180° : 41, 51, 55
 Rotations-: 17, 30, 35, 55, 96, 125, 146
 Spiegel-: 51, 61, 92, 97, 106
 Translations-: 107
 Teleskop: 69
 Tiefenschärfe: 73
 Transfermatrix: 20, Abschn.2.10, 81, 87, 90
 Transmission, -skurve: 80, 110, 123
 Triodensystem: 74
 Überkreuzungspunkt: 74
 Unipotentialbetrieb: 29
 Vakuum: 10
 Vergrößerung der Feldstärke: 13
 geometrische: 13
 Verzeichnung: 56, 108
 virtuelle Quelle: 76
 Wienfilter: 118
 windschief: 22, 32, 45, 108, 126, 137
 Wronskideterminante: 22, 65, 67, 68
 Zeemaneffekt: 143
 Zustandsselektor: 149
 Zweipolfeld: 147

Teubner Bücher DATENVERARBEITUNG / INFORMATIK

Brauch: Programmierung mit BASIC
2. Aufl. 200 Seiten. DM 14,80

Brauch: Programmierung mit FORTRAN
5. Aufl. 224 Seiten. DM 15,80

Erbs/Stolz: Einführung in die Programmierung mit PASCAL
232 Seiten. DM 22,80

Görke: Fehlerdiagnose digitaler Schaltungen
230 Seiten. DM 16,80

Haase/Stucky/Wegner: Datenverarbeitung heute
284 Seiten. DM 21,80

Heinrich/Stucky: Programmierung mit ALGOL 60
2. Aufl. 157 Seiten. DM 12,80

Kaletsch: Programmierung mit PL/I
160 Seiten. DM 12,80

Kießling/Lowes: Programmierung mit FORTRAN 77
184 Seiten. DM 12,80

Löthe/Quehl: Systematisches Arbeiten mit BASIC
Problemlösen - Programmieren
188 Seiten. DM 19,80

Menzel: BASIC in 100 Beispielen
2. Aufl. 216 Seiten. DM 21,80

Menzel: BASIC in 100 Beispielen/Disketten-Version APPLESOFT
2. Aufl. 216 Seiten. Beilage: Diskette mit allen
BASIC-Programmen in APPLESOFT. DM 59,80

Ottmann/Widmayer: Programmierung mit PASCAL
2. Aufl. 269 Seiten. DM 17,80

Schmidt: Digitalelektronisches Praktikum
2. Aufl. 238 Seiten. DM 16,80

Singer: Programmierung mit COBOL
4. Aufl. 312 Seiten. DM 17,80

Waldschmidt: Schaltungen der Datenverarbeitung
264 Seiten. DM 39,80

Preisänderungen vorbehalten

Teubner Studienbücher Fortsetzung

Mathematik

Ahlswede/Wegener: **Suchprobleme**

328 Seiten. DM 29,80

Ansorge: **Differenzenapproximationen partieller Anfangswertaufgaben**

298 Seiten. DM 29,80 (LAMM)

Bohl: **Finite Modelle gewöhnlicher Randwertaufgaben**

318 Seiten. DM 29,80 (LAMM)

Böhmer: **Spline-Funktionen**

Theorie und Anwendungen. 340 Seiten. DM 30,80

Bröcker: **Analysis in mehreren Variablen**

einschließlich gewöhnlicher Differentialgleichungen und des Satzes von Stokes
VI, 361 Seiten. DM 32,80

Clegg: **Variationsrechnung**

138 Seiten. DM 18,80

Collatz: **Differentialgleichungen**

Eine Einführung unter besonderer Berücksichtigung der Anwendungen
6. Aufl. 287 Seiten. DM 29,80 (LAMM)

Collatz/Krabs: **Approximationstheorie**

Tschebyscheffsche Approximation mit Anwendungen. 208 Seiten. DM 28,—

Constantinescu: **Distributionen und Ihre Anwendung in der Physik**

144 Seiten. DM 19,80

Dinges/Rost: **Prinzipien der Stochastik**

294 Seiten. DM 34,—

Fischer/Sacher: **Einführung in die Algebra**

2. Aufl. 240 Seiten. DM 19,80

Floret: **Maß- und Integrationstheorie**

Eine Einführung. 360 Seiten. DM 29,80

Grigorieff: **Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen**

Band 1: Einschrittverfahren. 202 Seiten. DM 19,80

Band 2: Mehrschrittverfahren. 411 Seiten. DM 32,80

Hainzl: **Mathematik für Naturwissenschaftler**

3. Aufl. 376 Seiten. DM 32,— (LAMM)

Hässig: **Graphentheoretische Methoden des Operations Research**

160 Seiten. DM 26,80 (LAMM)

Hettich/Zencke: **Numerische Methoden der Approximation und semi-infinitiven Optimierung**

232 Seiten. DM 24,80

Hilbert: **Grundlagen der Geometrie**

12. Aufl. VII, 271 Seiten. DM 26,80

Jaeger/Wenke: **Lineare Wirtschafts algebra**

Eine Einführung

Band 1: vergriffen

Band 2: IV, 160 Seiten. DM 19,80 (LAMM)

Jeggle: **Nichtlineare Funktionalanalysis**

Existenz von Lösungen nichtlinearer Gleichungen. 255 Seiten. DM 26,80

Teubner Studienbücher Fortsetzung

Mathematik Fortsetzung

Kall: **Analysis der Ökonomen**

238 Seiten. DM 28,80 (LAMM)

Kall: **Mathematische Methoden des Operations Research**

Eine Einführung. 176 Seiten. DM 25,80 (LAMM)

Kochendörffer: **Determination und Matrizen**

IV, 148 Seiten. DM 17,80

Kohlas: **Stochastische Methoden des Operations Research**

192 Seiten. DM 25,80 (LAMM)

Krabs: **Optimierung und Approximation**

208 Seiten. DM 26,80

Müller: **Darstellungstheorie von endlichen Gruppen**

IX, 211 Seiten. DM 24,80

Rauhut/Schmitz/Zachow: **Spieltheorie**

Eine Einführung in die mathematische Theorie strategischer Spiele

400 Seiten. DM 29,80 (LAMM)

Schwarz: **FORTRAN-Programme zur Methode der finiten Elemente**

208 Seiten. DM 21,80

Schwarz: **Methode der finiten Elemente**

320 Seiten. DM 32,— (LAMM)

Stiefel: **Einführung in die numerische Mathematik**

5. Aufl. 292 Seiten. DM 28,80 (LAMM)

Stiefel/Fässler: **Gruppentheoretische Methoden und Ihre Anwendung**

Eine Einführung mit typischen Beispielen aus Natur- und Ingenieurwissenschaften

256 Seiten. DM 26,80 (LAMM)

Stummel/Hainer: **Praktische Mathematik**

2. Aufl. 368 Seiten. DM 36,—

Topsøe: **Informationstheorie**

Eine Einführung. 88 Seiten. DM 14,80

Uhlmann: **Statistische Qualitätskontrolle**

Eine Einführung. 2. Aufl. 292 Seiten. DM 38,— (LAMM)

Velte: **Direkte Methoden der Variationsrechnung**

Eine Einführung unter Berücksichtigung von Randwertaufgaben bei partiellen

Differentialgleichungen. 198 Seiten. DM 26,80 (LAMM)

Walter: **Blomathematik für Mediziner**

2. Aufl. 206 Seiten. DM 21,80

Witting: **Mathematische Statistik**

Eine Einführung in Theorie und Methoden. 3. Aufl. 223 Seiten. DM 26,80 (LAMM)

Teubner Studienbücher Fortsetzung

Informatik

Berstel: Transductions and Context-Free Languages

278 Seiten. DM 38,— (LAMM)

Bolch/Akyildiz: Analyse von Rechensystemen

Analytische Methoden zur Leistungsbewertung und Leistungsvorhersage

269 Seiten. DM 28,80

Dal Cin: Fehlertolerante Systeme

206 Seiten. DM 24,80 (LAMM)

Ehrig et al.: Universal Theory of Automata

A Categorical Approach. 240 Seiten. DM 24,80

Giloi: Principles of Continuous System Simulation

Analog, Digital and Hybrid Simulation in a Computer Science Perspective

172 Seiten. DM 25,80 (LAMM)

Hotz: Informatik: Rechenanlagen

Struktur und Entwurf. 136 Seiten. DM 17,80 (LAMM)

Kandzia/Langmaack: Informatik: Programmierung

234 Seiten. DM 24,80 (LAMM)

Kupka/Wilsing: Dialogsprachen

168 Seiten. DM 21,80 (LAMM)

Maurer: Datenstrukturen und Programmierverfahren

222 Seiten. DM 26,80 (LAMM)

Mehlhorn: Effiziente Algorithmen

240 Seiten. DM 26,80 (LAMM)

Oberschelp/Wille: Mathematischer Einführungskurs für Informatiker

Diskrete Strukturen. 236 Seiten. DM 24,80 (LAMM)

Paul: Komplexitätstheorie

247 Seiten. DM 26,80 (LAMM)

Richter: Betriebssysteme

Eine Einführung. 152 Seiten. DM 24,80 (LAMM)

Richter: Logikkalküle

232 Seiten. DM 24,80 (LAMM)

Schlageter/Stucky: Datenbanksysteme: Konzepte und Modelle

261 Seiten. DM 24,80 (LAMM)

Schnorr: Rekursive Funktionen und Ihre Komplexität

191 Seiten. DM 25,80 (LAMM)

Spaniol: Arithmetik In Rechenanlagen

Logik und Entwurf. 208 Seiten. DM 24,80 (LAMM)

Vollmar: Algorithmen In Zellularautomaten

Eine Einführung. 192 Seiten. DM 23,80 (LAMM)

Weck: Prinzipien und Realisierung von Betriebssystemen

299 Seiten. DM 29,80 (LAMM)

Wirth: Algorithmen und Datenstrukturen

2. Aufl. 376 Seiten. DM 28,80 (LAMM)

Wirth: Compilerbau

Eine Einführung. 2. Aufl. 94 Seiten. DM 16,80 (LAMM)

Wirth: Systematisches Programmieren

Eine Einführung. 3. Aufl. 160 Seiten. DM 22,80 (LAMM)