

Literaturverzeichnis

Lehrbücher der Quantenmechanik (als Grundlage):

- A. S. DAWYDOW, Quantenmechanik, VEB Dt. Verlag der Wiss. Berlin 1967.
- L. D. LANDAU, E. M. LIFSCHITZ, Lehrbuch der theoretischen Physik, Bd. III. Quantenmechanik, Akademie-Verlag, Berlin 1967.

Festkörperphysik allgemein:

- Ch. KITTEL, Einführung in die Festkörperphysik, R. Oldenburg, München 1968.
- Ch. KITTEL, Quantentheorie der Festkörper, R. Oldenburg, München 1970.
- K. H. HELLWEGE, Einführung in die Festkörperphysik I und II, Springer-Verlag 1968 und 1970.
- A. HAUG, Theoretische Festkörperphysik I und II, Franz Deuticke, Wien 1964 und 1970.
- F. HUND, Theorie des Aufbaus der Materie, B. G. Teubner, Stuttgart 1961.
- W. LUDWIG, Festkörperphysik I und II, Akadem. Verlagsgesellschaft, Frankfurt/M. 1970.
- R. A. LEVY, Principles of Solid State Physics, Academic Press, 1968.
- R. A. SMITH, Wave Mechanics of Crystalline Solids, Chapman and Hall, London 1969.
- R. W. ANDERSON, Concepts in Solids, W. A. Benjamin, New York/Amsterdam 1964.

Periodica:

- H. EHRENREICH, F. SEITZ, D. TURNBULL (ed.), Solid State Physics Bde 1—23 ff. und Ergänzungsbd. 1—9 ff. (1955 bis 1971 ff) Academic Press, New York.
- F. SAUTER (Herausgeber), Festkörperprobleme Bde. 1—11 ff. (1962—1971 ff.) Fr. Vieweg und Sohn GmbH, Braunschweig.

Spezialgebiete:

- S. WANG, *Solid State Electronics*, Mc Graw-Hill, 1966.
- G. E. R. SCHULZE, *Metallphysik*, Akademie-Verlag, Berlin 1967.
- W. KLEBER, *Einführung in die Kristallographie*, Akademie-Verlag, Berlin 1965.
- W. KLEBER, K. MEYER, W. SCHOENBORN, *Einführung in die Kristallphysik*, Akademie-Verlag, Berlin 1968.
- D. GREENAWAY, G. HARBEKE, *Optical Properties and Band Structure of Semiconductors*, London 1968.
- O. MADELUNG, *Grundlagen der Halbleiterphysik*, Springer-Verlag, 1970.

Sachverzeichnis

- Absorption 65
Absorptionskante 138
Absorptionsspektrum 130
akustischer Zweig 59
Akzeptoren 120
Anregungszustände,
elementare 55
Antiferromagnetismus 184, 213
Austauschenergie 201
Austauschintegral 201
- Bänderschema 108
Beweglichkeit 162
Bindung, kovalente 26
—, metallische 29
BLOCH-Funktion 102
BOHRscher Radius 119
BRAGG'sche Gleichung 19
Bravais-Gitter 11
Brechungsindex, komplexer 86
BRILLOUIN-Streuung 67
BURGERS-Vektor 40
BURSTEIN-MOSS-Shift 139
- CLAUSIUS-MOSOTTI-Gleichung
81
CURIE-Temperatur 88, 197
CURIE-WEISS-Gesetz 198
- DEBYE-SCHERRER-Verfahren
22
Defektelektron 120, 124
Deformation, plastische 51
- DK, komplexe 82
Diamagnetismus 183
Diamantstruktur 34
Dielektrizitätskonstante 79
direkte Übergänge 132
Domäne 87
Donatoren 118
Donator-Akzeptor-Paare 155
Drehkristallverfahren 20
Driftgeschwindigkeit 161
- Effekt, HALL'scher 163
—, innerer lichtelektrischer 132
effektive Masse 111
Effektive-Masse-Näherung 119
effektive Zustandsdichte 175
Effekt, piezoelektrischer 48
Eigenhalbleiter 124
Einelektronennäherung 101
EINSTEIN-DE-HAAS-Versuch
193
elektrische Leitfähigkeit 160
Elektrolumineszenz 153
elektronische Polarisierung 79
elementare Anregungszustände
55
Elementarzelle 10
Entartung 114
Exciton 142
Excitonen 138
- Fehlordnung, FRENKEL'sche 37
—, SCHOTTKY'sche 37

- Fehlordnungsgrad 38
 Feld, inneres 81
 Fermienergie 167
 Fermiimpuls 167
 Fermikugel 167
 Fermistatistik 122
 Ferrimagnetismus 184
 Ferroelektrika 87
 Ferromagnetismus 184, 192
 Festkörper 7
 Fotolumineszenz 153
 FRANK-READ-Quelle 53
 FRENKEL-Fehlordnung 37
 Frequenzverdopplung 95
 Funktion, BLOCHSche 102
- Gesetz, CURIE-WEISSSches 198
 Gitter mit Basis 15
 Gitterstörungen 118
 Gitterstreuung 166
 Gleichung, BRAGGSche 19
 —, CLAUDIUS-MOSOTTische 81
 Gleichungen, LAUESche 17
 Gleitspiegelebenen 15
 Graphitstruktur 34
 Großwinkelkorngrenzen 41
 Grundgebiete 57, 102
 gyromagnetisches Verhältnis
 193
- HALL-Effekt 163
 Hybridisierung 28
 Hysterese 87
- indirekte Kante 140
 — Übergänge 145
 Indizes, MILLERSche 14
 innerer lichtelektrischer Effekt
 132
 inneres Feld 81
 Inversionsdichte 176
 Ionenbindung 25
- Ionenpolarisation 79
 Isolator 123
- Kante, indirekte 140
 Kathodolumineszenz 153
 Kleinwinkelkorngrenzen 41
 Koerzitivfeldstärke 88
 kollektiver Magnetismus 184
 komplexe DK 82
 komplexer Brechungsindex 86
 kovalente Bindung 26
 kritische Schubspannungen 52
- Ladungskompensation 39
 LAUE-Gleichungen 17
 — -Verfahren 20
 LCAO-Funktion 108
 Leitfähigkeit, elektrische 160
 Leitungsband 123
 LENZsche Regel 184
 n -Leiter 125
 Loch 124
 lokale Mode 131
 LORENZsche Zahl 173
 p -Leiter 126
 Lumineszenz 132
- Magnetisierung, spontane 197
 Magnonen 206
 Masse, effektive 111
 Mehrphotonenprozesse 97
 Metall 123
 metallische Bindung 29
 MILLERSche Indizes 14
 Mode, lokale 131
 Moden, weiche 93
 Molekularkräfte 29
 Molsuszeptibilität 185
 Mosaikstruktur 40
- Näherung, statische 100
 Netzebene 14
 Neutronenbeugung 24

- optischer Zweig 59
Orientierungspolarisation 79
- Paramagnetismus** 183
Permeabilität 181
Perowskitstruktur 34
Phasenanpassung 97
Phonon 61
Phononendispersionskurven 57
Phononen, transversal-optische 65
piezoelektrischer Effekt 48
Plasmafrequenz 148
Plasmakante 149
Plasmaschwingungen 158
Plasmon 160
plastische Deformation 51
Polarisation, elektronische 79
—, remanente 87
Polarisierbarkeit 80
Punktgruppen 11
Punktstörstellen 118
- Quasiimpuls** 112
Quasiteilchen 8
Quelle, FRANK-READSche 53
- Radius, BOHRScher** 119
RAMAN-Streuung 67
Raumgitter 9
Raumgruppen 15
RAYLEIGH-Streuung 68
Regel, LENZsche 184
—, WIEDEMANN-FRANZsche 173
remanente Polarisation 87
Röntgenemission 135
- Schallgeschwindigkeit 47
SCHOTTKY-Fehlordnung 37
Schraubachsen 15
Schraubenversetzung 40
Schubspannungen, kritische 52
Spannungs-Dehnungs-Kurve 44
spezifische Suszeptibilität 185
— Wärme 70
Spinmagnetismus 187
Spinwellen 202
spontane Magnetisierung 197
Stapelfehler 41
statische Näherung 100
Stoßzeit 161
Störstellenhalbleiter 125
Streuung an geladenen Störstellen 166
—, BRILLOUINSche 67
—, RAMANSche 67
—, unelastische 68
Stufenversetzung 39, 53
Substitutionsstörstellen 39, 118
Suszeptibilität 181
—, spezifische 185
- Temperatur, CURIESche** 88, 197
transversal-optische Phononen 65
unelastische Streuung 68
Übergänge, direkte 132
—, indirekte 145
Überlappung 115
- Valenzband** 123
Valenzkräfte 29
Vektor, BURGERSScher 40
Verfahren, DEBYE-SCHERRER-sches 22
—, LAUESches 20
Verhältnis, gyromagnetisches 193

- Versetzungen 39
Versuch, EINSTEIN-DE-HAAS-
scher 193
Vietailstruktur 115
- Wärmeleitfähigkeit 173
Wärmeleitung 75
Wärme, spezifische 70
weiche Moden 93
WIEDEMANN-FRANZsche Regel
173
- WIGNER-SEITZ-Zelle 10
Wurtzitstruktur 34
- Zahl, LOBENZsche 173
Zelle, WIGNER-SEITZsche 10
Zinkblendestruktur 34
Zustandsdichte 116
—, effektive 175
Zweig, akustischer 59
—, optischer 59
Zwillingsebenen 41

Quellenverzeichnis

- Abb. 3–10: nach GLASSBRENNER u. SLACK, Phys. Rev. **134 A** 1058 (1964).
- Abb. 4–3: nach RHEINLÄNDER, Wiss. Z. d. KMU Leipzig **20** 135 (1971).
- Abb. 4–5 }
Abb. 4–6 } : nach MERZ, Phys. Rev. **76** 1221 (1949).
- Abb. 5–6: nach COHEN und BERGSTRESSER, Phys. Rev. **164** 1069 (1967).
- Abb. 6–12c: nach RHEINLÄNDER, Wiss. Z. d. KMU Leipzig **20** 135 (1971).
- Abb. 6–21: nach POWELL und SWAN, Phys. Rev. **116** 81 (1959).
- Abb. 7–7: nach REYNOLDS u. STILWELL.
- Abb. 8–3: nach HENRY, Phys. Rev. **88** 559 (1952).
- Abb. 8–10: nach BUSH u. Mitarb.
- Abb. 8–16: nach KOUVEL (1956) und SHINOZAKI (1961).
- Abb. 8–17: nach SINCLAIR und BROCKHOUSE, Phys. Rev. **120** 1638 (1960).
- Abb. 8–18: nach GÄRTNER (1966).
- Abb. 8–21: nach BROCKHOUSE und WATANABE.
- Abb. 8–20: nach FONER.