

Literaturhinweise

Neben den im Text zitierten Arbeiten sind auch Hinweise für weiterführende Studien enthalten.

- BENSON, G. C., P. I. FREEMAN und E. DEMPSEY, *Advan. Chem. Ser.*, Vol. 33, Am. Chem. Soc. (1961), S. 26.
- BERNAL, J. D., *Nature* **185**, 68 (1960).
- BHAGAVANTAM, S., *Crystal symmetry and physical properties*, N. Y. 1966.
- BIRSS, R. R., *Symmetry and magnetism*, Amsterdam 1964.
- BOLLMANN, W., *Crystal Defects and Crystalline Interfaces*, Springer-Verlag Berlin 1970.
- BOWEN, N. L., *The Evolution of the Igneous Rocks*, Dover 1956.
- BRAUER, W., *Einführung in die Elektronentheorie der Metalle*, Leipzig 1972.
- BRAVAIS, A., *Memoires sur les polyèdres de forme symétrique*, *Journ. de math.* **14** (1849), s. auch Ostwald's Klassiker der exakten Naturwissenschaften **17** (1890).
- BRAVAIS, A., *Mémoires sur les systèmes formés par des points distribués régulièrement sur un plan ou dans l'espace*, *Journ. de l'Ecole polytechnique* T. 19 XXXIII^e cahier, p. 1–128, Paris 1850; s. auch Ostwald's Klassiker der exakten Naturwissenschaften **90** (1897).
- BRAVAIS, A., *Études cristallographiques*, *Journ. de l'Ecole polytechnique*, T. 19, XXXIV^e cahier, (1851) Paris.
- BRUNNER, G. O., F. LAVES, *Wiss. Zeitschrift der TU Dresden* **20**, 387 (1971).
- BUERGER, M. J., *Elementary Crystallography*, J. Wiley 1956.
- BURCKHARDT, J. J., *Die Bewegungsgruppen der Kristallographie*, 2. Aufl. Basel 1966.
- CARGILL III, G. S., *J. Applied Physics* **41**, 1 (1970).
- CHOU, T.-W., *Theory of Disclination*, University of Delaware, Newark, Delaware, Techn. Rep. No. 150, April 1972.
- COTTRELL, A. H., *Theory of Crystal Dislocations*, Gordon and Breach, N. Y. (1964).

- COTTRELL, A. H., *An Introduction to Metallurgy*, London 1967.
- DONNAY, J. D. H., E. HELLNER, A. NIGGLI, *Z. f. Kristallographie* **120**, 364 (1964).
- DONNAY, J. D. H., E. HELLNER, A. NIGGLI, *Z. f. Kristallographie* **123**, 255 (1966).
- DORAIN, P. B., *Symmetrie und anorganische Strukturchemie*, Akademie-Verlag, Berlin 1972.
- ELLIOTT, R. P., *Constitution of Binary Alloys*, McGraw Hill 1965.
- ENGLERT, A., H. TOMPA und R. BULLOUGH, in: *Fundamental Aspects of Dislocation Theory*, J. A. SIMMONS, R. DE WIT und R. BULLOUGH, Eds. (Nat. Bur. Stand. (U. S.), Spec. Publ. 317, I, 1970), S. 273.
- EWALD, P. P., *Z. f. Kristallographie* **56**, 129 (1921).
- FISCHER, E., *Einführung in die geometrische Kristallographie*, Berlin 1956.
- FRANK, F. C., zitiert in: K. T. AUST, B. CHALMERS, *Metallurg. Trans.* **1** (1970) 1095.
- FRANK, F. C., J. S. KASPER, *Acta Crystallographica* **11**, 184 (1958).
- FRIEDEL, J., *Dislocations*, Pergamon Press, Oxford 1964.
- GAY, R., *Cours de cristallographie*, Paris, T. 2. *Cristallographie physico-chimique* 1959; T. 3. *Radiocristallographie théorique* 1961.
- GLEITER, H., *Phys. Blätter* **28**, 201 (1972).
- GOLDSCHMIDT, H. J., *Interstitial Alloys*, Butterworths 1967.
- Handbuch der Physik, herausgeg. von S. FLÜGGE, Bd. 7 (1955) *Kristallphysik I*, Bd. 32 (1957) *Strukturforschung*.
- HANSEN, M., K. ANDERKO, *Constitution of Binary Alloys*, McGraw Hill 1958.
- HALLA, F., *Kristallchemie und Kristallphysik metallischer Werkstoffe*, 3. Aufl., Leipzig 1957.
- HELLNER, E., *Acty cryst.* **19**, 703 (1965).
- HERMANN, C., in: *Internationale Tabellen zur Bestimmung von Kristallstrukturen*, Bd. 1, 1935, Gebr. Borntraeger, Berlin.
- HILTON, H. M., *Mathematical crystallography and the theory of groups of movements*, N. Y. 1963.
- HIRTH, J. P., und J. LOTHE, *Theory of Dislocations*, McGraw Hill Book Co., N. Y. (1968).
- HUNTINGTON, H. B., *Phys. Rev.* **91**, 1092 (1953).
- Internationale Tabellen zur Bestimmung von Kristallstrukturen*, Bd. 1 *Gruppentheoretische Tafeln*, Bd. 2 *Mathematische und physikalische Tafeln*, Gebr. Borntraeger, Berlin 1935.

- International Tables for X-Ray Crystallography, Vol. I Symmetry Groups, ed. by N. F. M. HENRY and K. LONSDALE, the Kynoch Press, Birmingham 1952; Vol. II Mathematical Tables, ed. by J. S. KASPER and K. LONSDALE, 1959; Vol. III Physical and Chemical Tables ed. by C. H. MACGILLAVRY and G. D. RIECK, 1962.
- JAMES, R. W., The Optical Principles of the Diffraction of X-Rays, London 1958.
- JOHARI, O., G. THOMAS, The Stereographic Projection and Its Applications, Interscience Publ. 1969.
- DE JONG, W. F., J. BOUMAN, Kompendium der Kristallkunde, Springer-Verlag 1959.
- KASPER, J. S., in: Theory of Alloy Phases, Am. Soc. for Metals, Cleveland, Ohio, 1956.
- KELLER, O.-H., Analytische Geometrie und lineare Algebra, Berlin 1957.
- KLEBER, W., Angewandte Gitterphysik, 3. Aufl., Berlin 1960.
- KLEBER, W., Kristallchemie, Leipzig 1963.
- KLEBER, W., K. MEYER, W. SCHOENBORN, Einführung in die Kristallphysik, Akademie-Verlag, Berlin 1968.
- KOPZIK, V. A., Shubnikovskije gruppy, Izd. Moskovskogo universiteta 1966.
- LANDOLT-BÖRNSTEIN, Zahlenwerte und Funktionen, Springer-Verlag, 6. Aufl., Bd. I, Teil 4 (1955); Neue Serie, Gruppe III, Bd. 6 (1971).
- LAVES, F., Z. f. Kristallographie **73**, 202, 275 (1930).
- LEHMANN, G., Struktur der Materie, Lehrbriefe 1 bis 3, Verl. Technik Berlin 1969.
- LEIBFRIED, G., Bestrahlungseffekte in Festkörpern, Stuttgart 1965.
- LEVIN, E. M., C. R. ROBINS, H. F. McMURDIE, Phase Diagrams for Ceramists, Am. Ceram. Soc., Columbus, Ohio 1964.
- LIPSON, H., W. COCHRAN, The Crystalline State, The Determination of Crystal Structures, London 1966.
- LUDWIG, W., Festkörperphysik, Akad. Verlagsgesellschaft Frankfurt/M. 1970.
- MASSALSKI, T. B., in: Physical Metallurgy, ed. by R. W. CAHN, 2nd ed., Amsterdam 1970, S. 175.
- MARCINKOWSKI, M. J., Electron Microscopy and Strength of Crystals, John Wiley, N. Y., 1963, S. 333.
- MARCINKOWSKI, M. J., und K. SADANANDA, phys. stat. sol. (a) **18**, 361 (1973).

- MARCINKOWSKI, M. J., K. SADANANDA und WEN FENG TSENG, *phys. stat. sol. (a)* **17**, 423 (1973).
- NABARRO, F. R. N., *Theory of Crystal Dislocations*, Oxford Univ. Press, 1967.
- NIGGLI, A., *Schweiz. Min. Petr. Mitt.* **43**, 49 (1963).
- NIGGLI, P., *Geometrische Kristallographie des Diskontinuums*, Leipzig, Bebr. Borntraeger 1919.
- NUSSBAUM, A., *Applied group theory*, Prentice-Hall, Inc., 1971.
- PEARSON, W. B., *A Handbook of Lattice Spacings and Structures of Metals and Alloys*, Pergamon (1958); Vol. II (1967).
- PHILLIPS, F. C., *An Introduction to Crystallography*, Longmans, Green & Co., London 1949.
- POLK, D. E., *Acta Metallurgica* **20**, 485 (1972).
- QUÉRÉ, Y., *Défauts ponctuels dans les métaux*, Masson et Cie, Paris 1967.
- RAAZ, F., H. TERTSCH, *Einführung in die geometrische und physikalische Kristallographie*, Springer-Verlag 1958.
- SCHULZE, G. E. R., *Z. phys. Chemie* **45**, 849 (1939).
- SCHULZE, G. E. R., *Physik der Röntgenstrahlen*, Lehrbriefe TH Dresden, 1957.
- SCHULZE, G. E. R. *Metallphysik*, Akademie-Verlag, Berlin 1974.
- SEEGER, A., in: *Handbuch der Physik VII/1*, herausgeg. von S. FLÜGGE, Springer-Verlag, Berlin 1955.
- SHUBNIKOV, A. V., V. A. KOPZIK, *Symetriya v nauke i iskusstve*, Moskva 1972.
- SIROTA, N. N., *Fiziko-chimiceskaya priroda faz peremennogo sostava*, Minsk 1970.
- SMITHELLS, C. J., *Metals Reference Book*, 3rd ed., Vol. I, Butterworth 1962.
- Strukturbericht 1913—1939, Akad. Verlagsgesellschaft Leipzig 1931—1943.
- Structure Reports 1940ff., ed. by. A. J. C. WILSON, Utrecht 1956ff.
- WEINS, M., B. CHALMERS, H. GLEITER und M. F. ASHBY, *Scripta Met.* **3**, 60 (1969).
- WELLS, A. F., in: *Solid State Physics*, ed. by. F. SEITZ and D. TURNBULL, Vol. 7, AP 1958.
- WINKLER, H. G. F., *Struktur und Eigenschaften der Kristalle*, Springer-Verlag 1955.
- DE WIT, R., in: *Fundamental Aspects of Dislocation Theory*, J. A. SIMMONS, R. DE WIT, and R. BULLOUGH, Eds. (Nat. Bur. Stand. (U. S.), Spec. Publ. 317, I, 1970), S. 651.

- DE WIT, R., J. Phys. C: Solid State Phys. **5**, 529 (1972).
 WYCKOFF, R. W. G., Crystal Structures 2nd ed., Vol. 1 (1963),
 Vol. 2 (1964), Vol. 3 (1965), Vol. 4 (1968), Vol. 5 (1968), Vol. 6
 (1969), Interscience Publ.

Quellennachweis zu den Abbildungen

- Abb. 1.1: R. W. G. WYCKOFF, s. Literaturverzeichnis.
 Abb. 1.8: W. LUDWIG, s. Literaturverzeichnis, dort Fig. 13 in Bd. 1.
 Abb. 2.7.: O. JOHARI, G. THOMAS, s. Literaturverzeichnis.
 Abb. 3.5: G. E. R. SCHULZE, Abh. Sächs. Akad. Wiss. Lzg., Math.
 nat. Kl. 48, Heft 4, Akademie-Verl. Berlin 1963, Abb. 5.
 Abb. 3.5A: wie Abb. 3.12, dort Fig. 125.
 Abb. 3.6: wie Abb. 3.16, dort Abb. 4.1.
 Abb. 3.7: wie Abb. 1.1.
 Abb. 3.8: (a) R. W. CAHN, Physical Metallurgy, North Holland
 P. C., 2nd ed. 1970, S. 49, Fig. 3a.
 (b), (c) C. S. BARRETT, T. B. MASSALSKI, Structure of
 Metals, McGraw Hill 3rd ed. 1966, Fig. 10–6.
 Abb. 3.9: (a) wie Abb. 3.8 (a), dort S. 53, Fig. 5a.
 (b), (c) wie Abb. 3.8 (b), (c), dort Fig. 10–8.
 Abb. 3.10: (a) wie Abb. 3.8 (a), dort S. 51, Fig. 4a.
 (b), (c) wie Abb. 3.8 (b), (c), dort Fig. 10–7.
 Abb. 3.11: (a) wie Abb. 3.8 (a), dort S. 53, Fig. 5b.
 (b), (c) W. BOLLMANN, s. Literaturverzeichnis, dort
 Fig. 3.2/2a und b.
 Abb. 3.12: G. LEIBFRIED, s. Literaturverzeichnis, dort Fig. 167.
 Abb. 3.14: N. N. SIROTA, s. Literaturverzeichnis, dort Fig. 19.
 Abb. 3.15: wie Abb. 3.14, dort Fig. 18. [Abb. 3.14.
 Abb. 3.16: W. Kleber, (1963), s. Literaturverzeichnis, dort
 Abb. 3.17: wie Abb. 3.8 (b), (c), dort Fig. 10–19.
 Abb. 3.18: LANDOLT-BÖRNSTEIN, Zahlenwerte und Funktionen,
 Springer Verlag 1955, 6. Aufl., Bd. I, Teil 4.
 Abb. 3.19: wie Abb. 3.8 (b), (c), dort Fig. 10–23.
 Abb. 4.4: Y. QUÉRÉ, s. Literaturverzeichnis.
 Abb. 4.7.: F. R. N. NABARRO, s. Literaturverzeichnis.
 Abb. 4.13: K. T. AUST, B. CHALMERS, Metallurgical Transactions
1, 1095 (1970).
 Abb. 4.14: H. GLEITER, s. Literaturverzeichnis.
 Abb. 4.17: R. DE WIT, (1972), s. Literaturverzeichnis.
 Abb. 4.19: G. S. CARGILL III, s. Literaturverzeichnis.
 Abb. 4.20: D. E. POLK, s. Literaturverzeichnis.




































	triklin	monoklin (1. Aufstellung)	trigonal
X	 1	 2	 3
\bar{X} (gerade)	—	 $m (= \bar{2})$	—
X (gerade) mit Zentrum und \bar{X} (ungerade)	 1	 $2/m$	 $\bar{3}$
	monoklin (2. Aufstellung)	rhombisch	
$X 2$	 2	 222	 32
$X m$	 m	 $mm 2$	 $3 m$
$\bar{X} 2$ (gerade) oder $\bar{X} m$ (gerade)	—	—	—
$X 2$ oder $X m$ mit Zentrum und $\bar{X} m$ (ungerade)	 $2/m$	 mmm	 $\bar{3} m$

Abb. 2.9 A. Stereographische Projektionen der 32 Punktgruppen

hexagonal	tetragonal	kubisch	
 6	 4	 23	X
 $\bar{6}$	 $\bar{4}$	—	\bar{X} (gerade)
 6/m	 4/m	 m $\bar{3}$	X (gerade) mit Zentrum und \bar{X} (ungerade)
 622	 422	 432	X2
 6mm	 4mm	—	Xm
 $\bar{6}m2$	 $\bar{4}2m$	 $\bar{4}3m$	$\bar{X}2$ (gerade) oder $\bar{X}m$ (gerade)
 6/mmm	 4/mmm	 m $\bar{3}m$	X2 oder Xm mit Zentrum und $\bar{X}m$ (ungerade)

Sachverzeichnis

- Achsenabschnitte von Netzebenen 29
Achsenwinkel 13, 36
(8-*N*)-Regel 110
Antiphasengrenzen 146
Antisymmetrieelement 67, 80
Äquivalentlagen 86
ASTM (American Society for Testing Materials) 109
Atomformamplitude 44
Atomradius 105
Atomvolumen, effektives 102
Auslöschungsregeln 45
- Basis 9, 47
Basisvektor 15
Belegungsdichte von Netzebenen 40
Bauverbände 123
Bauzusammenhang 123
Bindungsstärke 97
BLOCH-Funktion 45
BRAGG-Reflex 41
BRAGGSche Bedingung 42
BRAVAIS-Gitter 45, 84
—, ebenes 142
BRILLOUIN-Zonen 22, 45
BURGERS-Vektor 135
- Crowdion 131
Cu-Typ 112
- Darstellung eines Gitterkomplexes 87
Diamanttyp 118
Disklination 137, 146
Domäne 146
Drehachse 57
Drehinversion 60
Drehinversionsachse 60
Drehmatrix 57
Drehspiegung 62
dreidimensionale Fehlordnung 148
- Eigenkoordination 99
eindimensionale Fehlordnung 134
Einlagerungsmischkristalle 123
Einlagerungsverbindungen 123
Elektronenloch 133
Elementarzelle 11
—, primitive 15
Elementarzellenvolumen 15, 35
enantiomorph 60
Epitaxie 142
EULERScher Satz 95
EWALDSche Konstruktion 43
Exciton 133
- Farbsymmetrie 67
Farbzentren 133
Form kristallographischer Richtungen 26
FOURIER-Koeffizient 41

- FOURIER-Reihe 40
 freie Oberflächen 139
 Fremdatom 128
 FRENKEL-Defekt 132
- Gitter 9
 Gitter, hexagonales 12
 Gitterebene 23
 Gitterfehler 127
 Gittergerade 24, 49
 Gitterkomplex 86
 Gitterkonstante 15
 Gitterpunkt 10, 11, 15
 Gitterpunktdichte 13, 15, 35
 Gittervektor s. Vektor 10
 Gleitspiegelebene 65
- Habitus 8
 Hantelkonfiguration 130
 HEESCH-SCHUBNIKOV-Klassen 80
 HERMANN-MAUGUIN-Symbole 59, 74
 Homöotypen 109
- Idealstruktur 8
 Indizes einer Gittergeraden 25
 Indizes von Netzebenen 28, 29, 30
 Inferenz am Kristallgitter 41
 internationale Tabellen 125
 Inversionsachse s. Drehinversionsachse
 Ionenradius 105
 Isotopenersatzung 128
- JAHN-TELLER-Theorem 129
 JONES-Zone 47
- Kalottenmodell 107
 Kanal 116
 KASPER-Polyeder 99
- Koinzidenzorientierung 140
 Kombination von Symmetrieelementen 71
 Koordinatentransformation 53
 Koordinationspolyeder 93
 Koordinationszahl 99
 Koordinationszahl, effektive 100
 Kopplung von Symmetrieelementen 60
 Korngrenzen 140
 Kristall 8
 Kristallfeld 129
 Kristallgitter 8
 Kristallklasse 71
 Kristallstruktur 8, 85
 Kristallsysteme 84
 Kubooktaeder 95
 Kugelpackung 101
- LAUE-Gruppen 73
 LAUESCHE-Bedingungen 42
 LAVES-Phasen 120
 Leerstelle 129
 Lücken 101, 115
 —, oktaedrische 114
 —, tetraedrische 114
- Mg-Typ 112
 MILLER—BRAVAIS-Indizes einer Gittergeraden 50
 — einer Netzebene 52
 MILLERSCHE Indizes einer Gittergeraden in hexagonalen Kristallen 51
 — einer Netzebene 28, 51
- Netzebene 27, 51
 Netzebenenabstand 35, 37
 Netzebenenbelegungsdichte 40
 Netzebenenwinkel 38

- nulldimensionale Fehlordnung 127
 orthogonal 11
 Packungsdichte 106
 Parameter eines Gitterkomplexes 92
 PAULINGSche Regeln 97
 Periodizität 40
 Perowskitstruktur 122
 Phasengrenzen 142
 Polyeder, regulär 95
 Polyederpackung 97
 Projektionssymmetrie 77
 Punktdefekte 127
 Punktfehler, atomare 127
 —, elektronische 127
 —, energetische 127
 Punktgitter s. Gitter
 Punktgruppe 71
 Punkt spezieller Lage 87

 Radienquotienten 101
 Rationalitätsgesetz der Indizes 30
 Raumerfüllung 106
 Raumgitter 32
 Raumgruppe 77
 Realkristall 127
 reziprokes Gitter 32
 Rhombendodēkaeder 96

 SCHÖNFLIES-Symbole 74
 SCHOTTKY-Defekte 132
 Schraubenachse 63
 —, neutrale 64
 Schraubenversetzung 136
 Schwarz-Weiß-Symmetrie 67
 Seigerung 148
 Silikate 98
 Spinanordnung 67
 Spinellstruktur 98
 stereographische Projektion 69
 Stapelfehler 144
 Struktur s. Kristallstruktur
 Strukturamplitude 44
 Strukturargumente 86
 Strukturberichte 109
 Strukturfaktor 44
 Strukturtabellen 124
 Strukturtypen 108
 Stufenversetzung 136
 Symmetrie 8, 55
 Symmetrieeigenschaften 55
 Symmetrieelement 56
 Symmetriegruppentabellen 125
 Symmetrieeoperation 56
 Symmetrieeoperationen, eigentliche 60
 —, enantiomorphe 60
 —, erster Art 60
 —, kongruente 60
 —, uneigentliche 60
 — zweiter Art 60

 Transformation 20, 53
 Transformationsmatrizen 18, 53
 Translationsgitter 9
 Translationsgruppe 79
 Translationskomponente 63
 Translationsperiode 63
 Translations-symmetrie 8, 40, 55
 Tripel, primitives 15, 32

 Valenzregel 97
 Versetzung 135
 —, unvollständige 135, 144
 Volumen der reziproken Elementarzelle 35
 VOLTERRA-Versetzung 135
 Wachstumsreihen für Koordinationszahlen 100
 WIGNER-SEITZ-Zelle 21

- W-Typ 115
Wurtzittyp 118
- Zähligkeit einer Drehachse 60
Zähligkeit des Gitterkomplexes 87
- Zahl der Gitterpunkte in der Elementarzelle 15, 39
- Zinkblendetyp 118
Zone 31, 38
Zonenachse 31, 38
zweidimensionale Fehlordnung 139
Zwillingsstapelfehler 144
Zwischengitteratom 130