

der Höchsthfrequenztechnik bewußt ausgenutzt wird. Man erreicht damit in Hochfrequenzwechselfeldern Drehungen der Polarisations Ebenen und damit wichtige nichtreziproke elektrische Eigenschaften der Bauelemente. Zu den wichtigsten dieser Bauelemente gehören die Richtungsleiter, Zirkulatoren und Gyratoren, die z. B. in [31], [32] und [33] näher behandelt werden.

Literatur

- [1] JOOS, G.: Lehrbuch der Theoretischen Physik. Frankfurt/M.: Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. 1959.
- [2] BECKER, R.: Theorie der Wärme. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1955.
- [3] SOMMERFELD, A.: Vorlesungen über theoretische Physik, Band V, Thermodynamik und Statistik. Wiesbaden: Dieterichsche Verlagsbuchhandlung, Inh. W. Klemm GmbH 1952.
- [4] HALLA, F.: Kristallchemie und Kristallphysik metallischer Werkstoffe. Leipzig: Barth Verlag 1957.
- [5] AZAROFF, L. V.: Introductions to solids. New York: McGraw-Hill Book Co. 1960.
- [6] —, and J. J. BROPHY: Electronic processes in materials. New York: McGraw-Hill Book Co. 1963.
- [7] LÜCKE, K.: Die von den Kristallfehlern und insbesondere von den Versetzungen verursachten Dämpfungserscheinungen. Z. Metallk. 53, 57 ff. (1962).
- [8] MARTIN, H. J.: Die Ferroelektrika. Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig KG 1964.
- [9] SACHSE, H.: Ferroelektrika. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1956.
- [10] VILBIG, F.: Lehrbuch der Hochfrequenztechnik. I. Frankfurt/M.: Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. 1960.
- [11] HUTCHISON, T. S., and D. C. BAIRD: The physics of engineering solids. New York: John Wiley & Sons 1963.
- [12] KITTEL, C.: Introduction to solid state physics, 2. Aufl. New York: John Wiley & Sons 1962.
- [13] PARR, N. L.: Zone refining and allied techniques. London: George Newnes Ltd. 1960.
- [14] FRANK, H., u. V. ŠNEJDAR: Halbleiterbauelemente, Band I, Physik und Technik der Halbleiterwerkstoffe. Berlin: Akademie-Verlag 1964.
- [15] SHIVE, J. N.: Semi-conductor devices. Princeton: D. van Nostrand Co. 1959.
- [16] SPENKE, E.: Elektronische Halbleiter. Berlin-Heidelberg-New York: Springer 1965.
- [17] BRIDGERS, H. E., J. H. SCAFF, and J. N. SHIVE: Transistor technology I. F. J. BIONDI, Transistor technology II. F. J. BIONDI, Transistor technology III. Princeton: D. van Nostrand Co. 1958.
- [18] SEILER, K.: Physik und Technik der Halbleiter. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft m. b. H. 1964.
- [19] SHEA, R. F.: Transistortechnik. Stuttgart: Berliner Union 1962.
- [20] SHOCKLEY, W.: Electrons and holes in semiconductors. New York: D. van Nostrand Co. 1950.
- [21] JUSTI, E.: Leitungsmechanismen und Energieumwandlung in Festkörpern. Göttingen: Vandenhoeck & Rupprecht 1965.
- [22] DEKKER, A. J.: Solid state physics, 2. Aufl. Englewood Cliffs (N. J.): Prentice Hall, Inc. 1958.
- [23] WERT, C. A., and R. W. THOMSON: Physics of solids. New York: McGraw-Hill Book Co. 1964.
- [24] BECKER, R., and F. SAUTER: Theorie der Elektrizität. Stuttgart: B. G. Teubner Verlagsgesellschaft 1957.
- [25] SMIT, J., and H. P. J. WIJN: Ferrite. Eindhoven: Philips Technische Bibliothek 1962.
- [26] GUGGENHEIM, E. A.: Thermodynamics, S. 438 u. 441. Amsterdam: North-Holland Publ. Co. 1959.
- [27] DEKKER, A. J.: Electrical engineering materials. New York: Prentice-Hall 1959.
- [28] BOZORTH, R. M.: Ferromagnetism. New York: D. van Nostrand Co. 1951.
- [29] KNELLER, E.: Ferromagnetismus. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1962.
- [30] FELDTKELLER, R.: Theorie der Spulen und Überträger. Stuttgart: S. Hirzel 1958.
- [31] LAX, B., and K. J. BUTTON: Microwave ferrites and ferrimagnetics. New York: McGraw-Hill Book Co. 1962.
- [32] WALDRON, R. A.: Ferrites. London: D. van Nostrand Co. Ltd. 1961.
- [33] CLARRICCATS, P. J. B.: Microwave ferrites. London: Chapman & Hall 1961.

Allgemeine physikalische Konstanten

Debye-Einheit	$= 3,33 \cdot 10^{-28} \text{ As cm}$	
$ e $	$= 1,60 \cdot 10^{-19} \text{ As}$	
ϵ_0	$= 8,85 \cdot 10^{-14} \text{ As/Vcm}$	
\hbar	$= 6,62 \cdot 10^{-34} \text{ Ws}^2$	$= 4,14 \cdot 10^{-15} \text{ eVs}$
$\hbar = \hbar/2\pi$	$= 1,05 \cdot 10^{-34} \text{ Ws}^2$	$= 6,59 \cdot 10^{-16} \text{ eVs}$
k	$= 1,38 \cdot 10^{-23} \text{ Ws/}^\circ\text{K}$	$= 8,62 \cdot 10^{-5} \text{ eV/}^\circ\text{K}$
kT (für $T = 300^\circ \text{K}$)	$= 4,14 \cdot 10^{-21} \text{ Ws/}^\circ\text{K}$	$= 0,0259 \text{ eV}$
m_{Elektron}	$= 9,11 \cdot 10^{-35} \text{ Ws}^2/\text{cm}^2$	$= 9,11 \cdot 10^{-28} \text{ g}$
$m_{\text{Proton}} = 1836 m_{\text{Elektron}}$	$= 1,67 \cdot 10^{-31} \text{ Ws}^2/\text{cm}^2$	$= 1,67 \cdot 10^{-24} \text{ g}$
μ_0	$= 4\pi \cdot 10^{-9} \text{ Vs/A cm}$	
μ_0	$= 1,26 \cdot 10^{-8} \text{ Vs/A cm}$	
μ_B	$= 9,27 \cdot 10^{-20} \text{ A cm}^2$	

Umrechnungsfaktoren

1 Oersted $\hat{=} \frac{10}{4\pi} \text{ A/cm}$	$= 0,795 \text{ A/cm}$
1 Gauß $\hat{=} 10^{-4} \text{ Vs/m}^2$	$= 10^{-8} \text{ Vs/cm}^2$

Sachverzeichnis

- Abmagnetisierung, irreversible 101
—, reversible 101
Akzeptor 60, 61
Akzeptordotierung 61
Akzeptorkonzentration 64
Akzeptorniveau 61
Alnico-Dauermagnetwerkstoff 7, 86, 126
— -Stahllegierungsmagnet 126
Amplitudenpermeabilität 88
Anfangspermeabilität 87
Anisotropie, Form- 125
—, hexagonale Kristall- 116
—, Kristall- 116
—, kubische Kristall- 121
—, magnetische 116
—, Spannungs- 123, 124
Anisotropieenergie, Form- 125
—, Kristall- 117, 120, 122
—, Spannungs- 124
Anisotropiefeld 120
Anisotropiefeldstärke 123
Anisotropiekonstante, Kristall- 119, 122
Antiferromagnetischer Werkstoff 113
Antiferromagnetismus 112
Arbeitspunkt eines Dauermagneten 105
Ausglühen 125, 128
Austausch, Super- 113
Austauschwechselwirkung, indirekte 113
Austrittspotential 48
- BaTiO₃ 6, 21, 22, 23
Bändermodell 39
Bahndrehimpuls 105
Ballistisches Verfahren 93
Bariumferrit 86, 119, 121, 126
Bariumtitanat 6, 21, 22, 23
Barkhausen-Sprung 132
Barrierenbreite 70
Basis 77
Basisebene 4
Besetzungsgrad 50, 51
Beugungsspektrum 33
Beweglichkeit, Elektronen- 46, 58
—, Löcher- 58
Bezirksstruktur, Weißsche 22, 116, 118
Bindung, chemische 6
—, heteropolare 44
—, homöopolare 44
—, Ionen- 44
—, kovalente 44
—, Metall- 44
Bitter-Streifentechnik 116
Blech, Dynamo- 101, 102
— mit Goss-Textur 127
—, Nickel-Eisen- 136, 138
—, Silizium-Eisen- 126, 127, 136
- Blech, Trafo- 101, 102, 125, 127
— für Transformatorenkern 101, 102, 125, 127
—, warmgewalztes Silizium-Eisen- 127
Bloch-Wand 129
—, 90°- 131
—, 180°- 131
Bloch-Wandbewegung 131
Bohr, Wasserstoffatommodell von 30
Bohrsches Magneton 106
Boltzmann-Faktor 3
— -Funktion 51
— -Konstante 2
de Broglie-Beziehung 33
- CoO 113
c-Achse 4
Chemische Bindung 6
Clausius-Mossotti-Gleichung 17, 18
Cole-Cole-Diagramm 26
Kollektor 77
Kollektorstrom 77
Curie-Gesetz 109
— -Konstante 109
— -Temperatur 22
— - —, paramagnetische 115
— - —, Paramagnetismus oberhalb der 115
— -Weiß-Gesetz 115
- Dauermagnet 102
—, Arbeitspunkt eines 105
— mit Luftspalt 103
Dauermagnetwerkstoff, Alnico- 7, 105, 126
—, Gütefaktor eines 102
—, Oxid- 105, 126
Debije-Einheit 9
Defektelektron 53, 61
Diamagnetismus 107
Diamant 5
Diamantgitter 5
Dielektrikum 11
—, keramisches 21
—, verlustbehaftetes 29
Dielektrische Verschiebung 11
Dielektrischer Verlust 28
— Werkstoff 9
Dielektrizitätskonstante des Vakuums 11
Dielektrizitätszahl des Dielektrikums 12
—, komplexe 25
—, Temperaturkoeffizient der 19
Diffusionslänge 74
Dipol, elektrischer 9
—, magnetischer 105, 109, 111
—, permanenter 10
—, potentielle Energie des 14
—, — — eines magnetischen 105

- Dipolfeld 16
- Dipolfeldenergie 100
- Dipolmoment 9
- Dispersion 23
- , anomale 24
- Donator 60
- Donatordotierung 61
- Donatorkonzentration 64
- Donatorniveau 61
- Dotierung 59
- , Akzeptor- 61
- , Donator- 61
- Dotierungselement 59
- Dotierungskonzentration, effektive 64
- Dotierungsniveau 61
- Drehimpuls, Bahn- 105
- , Eigen- 105
- Drehprozeß 117
- Driftgeschwindigkeit 45
- Durchlaßrichtung 71
- Dynamoblech 86, 101, 102

- α -Eisen 5
- Edelgas 39
- Effektive Dotierungskonzentration 64
- Löchermasse 56
- Permeabilität 89
- relative Permeabilität 91
- Effektiver Remanenzwert 90
- Eigendrehimpuls 105
- Eigenleitfähigkeit 58
- Eigenleitend, kompensiert 64
- Eigenleitungsträgerdichte 66
- Eigenhalbleiter 52
- , Leitfähigkeit eines 58
- Eindomänenteilchen 133
- Eisen 5, 86, 110, 111, 116, 117, 121, 122, 123, 125, 131
- -Silizium-Legierung 126, 127, 136
- Elektrische Leitfähigkeit 53, 58
- des Störstellenhalbleiters 64
- —, Temperaturgang der 59
- Suszeptibilität 12
- Elektrischer Dipol 9
- Leiter 44
- Elektronenbahn 31, 35
- Elektronenbeweglichkeit 46, 58
- Elektronenenergieniveau 30
- Elektronengas 1, 2
- , freies 44
- Elektronenkonfiguration 39
- Elektronenleitung 54, 61
- Elektronenmasse 27, 30
- , effektive 55
- Elektronenplatzwechsel 139
- Elektronenpolarisation 10
- Elektronenpolarisierbarkeit 9, 12
- Elektronenspender 60
- Elektronenvolt 2
- Elektronenzustand 36
- Elektronenzustandsdichte 55
- Elektrostriktion 22
- Elementarzelle 4
- , hexagonale 4
- , kubisch flächenzentrierte 5
- Elementarzelle, kubisch raumzentrierte 5
- Emitter 77
- Emitterstrom 77
- Energie, Dipolfeld- 100
- , Entmagnetisierungs- 100, 102
- , Feld- 95, 96
- , Fermi- 48, 55
- , ferromagnetische Wechselwirkungs- 110
- , kinetische 1
- , magnetische 95
- des Magnetfeldes 95
- , Magnetisierungs- 98, 100
- , magnetostatische 99
- Energieband, erlaubtes 41
- , verbotenes 41
- Energiedichte, Formanisotropie- 125
- , Kristallanisotropie- 120, 122
- , Magnetisierungs- 98, 100
- Energieniveau, Elektronen- 30
- Energietermschema 32
- Entmagnetisierendes Feld 80, 99
- Entmagnetisierungsenergie 100, 102
- Entmagnetisierungsfaktor 82
- Entmagnetisierungskurve 103, 104
- Erlaubtes Energieband 41
- Erzeugungsrate 54, 62

- FeO 5
- Feld, entmagnetisierendes 99
- Feldenergie 95, 96
- Fermi-Dirac-Funktion 51
- -Diracsches Verteilungsgesetz 51
- -Elektron 49
- -Energie 48, 55
- -Kugel 49
- -Niveau 48, 62
- -Temperatur 49
- Ferrimagnetismus 112, 114
- Ferrit 6, 123, 139, 141
- , Mangan-Zink- 8, 91
- , Nickel- 114
- , — -Zink- 114, 139
- Ferritmaterial 102
- Ferroelektrizität 21
- Ferromagnetische Resonanz 139
- Wechselwirkungsenergie 110
- Ferromagnetischer Werkstoff 78, 84, 86
- Ferromagnetisches Metall 110
- Ferromagnetismus 109, 110
- Formanisotropie 125
- Formanisotropieenergiedichte 125
- Freiheitsgrad 1

- Germanium 5, 44, 52, 58, 65
- Gitterkonstante 5
- Gitterfehlstelle 9
- Gleichgewicht, thermisches 7
- Gleichrichter 73
- Gleichrichtung, p - n - 71
- Glühbehandlung 125, 128
- Glyzerin 26
- Goss-Blech 126, 127
- -Textur 126, 127
- Graphit 7, 108
- Gütefaktor 105

- Güteprodukt 104
Gyrator 142
- Halbleiter 44
—, Eigen- 52
—, Störstellen- 59
Halbleiterdiode 73
—, Kennlinie einer 72
Halbleiterkontakt 68
Hall-Effekt 66
— -Koeffizient 67
— -Spannung 67
Hartmagnetischer Werkstoff 87
Hauptquantenzahl 36, 37
Helium 13
Heteropolare Bindung 44
Hexagonale Kristallanisotropie 116
— Kugelpackung 3
Homöopolare Bindung 44
Hundsche Regel 106
Hystereseeigenschaften 86
Hysteresekurve 22
Hystereseschleife 84, 133
Hystereseverlust 100, 133, 137
- Ionenbindung 44
Ionenpolarisation 10
Ionenpolarisierbarkeit 9
Induktion, magnetische 80
Induzierter Magnetismus 108
Irreversible Abmagnetisierung 101
— Wandverschiebung 132
Isolator 44
- KH_2PO_4 22
Kalziumtitanat 22
Kennlinie einer Halbleiterdiode 72
Keramik 7
Keramischer Magnetwerkstoff 137
Keramisches Dielektrikum 20, 21
Kernverlust 134
Kinetische Energie 1
Klirrfaktor 138
Kobalt 4, 110, 116, 117, 118, 121, 123, 131,
133, 134
Kochsalzstruktur 5, 6
Koerzitivfeldstärke 22, 84, 86, 126
Kohlenstoff 43
Kollektorbürste 7
Kompensiert eigenleitend 64
Kontaktpotential 68
Kontaktspannung 70
Korngrenze 8
Kovalente Bindung 44
Kreisstrom 78, 79, 105
—, atomarer 79
Kristall 3
Kristallanisotropie 116
—, hexagonale 116
—, kubische 121
Kristallanisotropieenergie 117
Kristallanisotropiekonstante 119, 122
Kristallfehler 7
Kristallgitter, Symmetriezentrum im 22
Kristallgrenze 9
Kristallstruktur, hexagonal dichteste 4
—, ideale 3
—, kubisch flächenzentrierte 4
—, — raumzentrierte 5
Kubisch flächenzentrierte Elementarzelle 5
— — Kristallstruktur 4
— raumzentrierte Kristallstruktur 4
Kubische Kugelpackung 3
Kugelpackung, dichteste 3
—, hexagonale 3
—, kubische 3
Kupfer 43, 45, 46
Kupfer-Zink-Legierung 7
- Ladungsträgerpaar 54
Langevin-Funktion 15, 108
Larmor-Frequenz 139
Laufzeiteffekt 45
Legierung, Nickel-Eisen- 127
—, Silizium-Eisen- 126, 127, 136
Leitfähigkeit, Eigen- 58
—, elektrische (Tabelle) 53
—, metallische 46
—, Supra- 96
— von Eigenhalbleitern 58
— von Störstellenhalbleitern 64
Leiter, elektrischer 44
—, *n*- 61
—, *p*- 61
Leitung, Störstellen- 59
Leitungstyp 59
Lenzsche Regel 107
Lichtquant 32
Linienversetzung 9
Loch 53, 61
Löcherbeweglichkeit 58
Löcherleitung 54, 61
Löchermasse, effektive 56
Lorentz-Feld 16, 109
Lorentz-Kraft 66
Luftspalt 82, 102
- MgAl_2O_4 113
MgO 5
MnO 112
MnS 113
Magnet, Alnico-Stahllegierungs- 126
—, Oxid- 126
Magnetfeld 78
—, Energie des 95
— im Vakuum 78
— in magnetischen Werkstoffen 79
Magnetische Anisotropie 116
— Feldkonstante 80
— Feldstärke 78
— Induktion 80
— Ladung 80
— Polarisation 80
— Spannung 103
— Suszeptibilität 87
— Vorzugsrichtung 120
Magnetisches Moment 78, 79
Magnetisierung, remanente 84
—, Sättigungs- 110
—, spontane 110

- Magnetisierung, Vorzugsrichtung der 116
 Magnetisierungsenergie 98, 100
 Magnetisierungsenergiedichte 98, 100
 Magnetisierungsschleife 84
 Magnetismus, Erscheinungsformen des 105
 —, induzierter 108
 Magnetjoch 84, 94
 Magnetkreis, geschlossener 80, 97
 —, offener 80, 99
 Magnetomechanisches Verhältnis 106
 Magneton, Bohrsches 106
 Magnetostatische Energie 99
 Magnetostriktion, lineare 123
 —, Volumen- 124
 Magnetostriktionskoeffizient 123
 —, Sättigungs- 123
 Magnetstahl 7
 Magnetwerkstoff, keramischer 137
 Majoritätsträger 66
 Mangan-Zink-Ferrit 8, 86, 91
 Manganoxidkristall 112
 Matthiessensche Regel 46
 Maxwell-Verteilung 2
 Metallbindung 44
 Minoritätsträger 66
 Mu-Metall 86, 127
 Mylar-Polyester-Folie 30
- NaCl 5
 NiCl₂ 113
 NiO 113
n-Leiter 61
 Natrium 42
 Nebenquantenzahl 36, 37
 NDK-Werkstoff 20
 Néel-Temperatur 116
 Neukurve 22, 85
 Nickel 5, 110, 116, 117, 121, 123, 125
 Nickel-Eisen-Blech 136, 138
 Nickel-Eisen-Legierung 127
 Nickel-Zink-Ferrit 114, 139
 Nickelferrit 114
 Niveau, Fermi- 48, 62
- Ohmsches Gesetz 45
 Orientierungspolarisation 10
 Orientierungspolarisierbarkeit 10, 14
 Oxidmagnet 126
- p*-Leiter 61
 Packungsdichte 4, 5
 Paramagnetische Curie-Temperatur 115
 Paramagnetismus 108
 — oberhalb der Curie-Temperatur 115
 Pauli-Prinzip 37
 Pauschal unmagnetisch 84
 Permalloy 86, 127
 Permanenter Dipol 10
 Permeabilität, absolute 80
 —, Amplituden- 88
 —, Anfangs- 87
 —, effektive 89
 —, — relative 91
 —, Ortskurve für komplexe 137
 —, relative 87
- Permeabilität, reversible 88
 —, scheinbare 91
 —, Temperaturkoeffizient der 92
 —, Werkstoff- 134
 Permeabilitätszahl 87
 Perowskitstruktur 6
 Phosphor 7
 Photon 32
 Photonenenergie 32
 Piezoelektrizität 22
 Plancksches Wirkungsquantum 31
 Plastizität 9
 Polarisation 9, 10
 —, Elektronen- 10
 —, Ionen- 10
 —, magnetische 80
 —, Orientierungs- 10
 —, Sättigungs- 84, 110
 —, spontane 21
 Polarisationskatastrophe 21
 Polarisierbarkeit 9, 10
 —, Elektronen- 9, 12
 —, Ionen- 9
 —, Orientierungs- 10, 14
 Polyester-Folie, Mylar- 30
 Polykristalliner Werkstoff 7
 Potentialmulde 32
 Potentielle Energie eines magnetischen
 Dipols 105
 Präzessionsfrequenz 139
 Präzessionskreisfrequenz 139
- Quantenzahl, Haupt- 36, 37
 —, Neben- 36, 37
 Quarz 23
- Rayleigh-Bereich 137
 Reibungsfaktor 27
 Rekombination 54
 Rekombinationsrate 54, 62
 Relaxation 24
 Relaxationsfrequenz 26
 Relaxationsverhalten 138
 Relaxationszeit 24
 Remanente Magnetisierung 84
 Remanenz 22, 85
 Remanenzwert, effektiver 90
 Resonanz 28
 —, ferromagnetische 139
 —, gedämpfte 28
 —, ungedämpfte 28
 Restverlust 138
 Reversible Abmagnetisierung 101
 — Permeabilität 88
 — Wandverschiebung 132
 Richtungsleiter 142
 Ringspule 78
 Rückscherung 90
- Sättigungsmagnetisierung 110
 Sättigungsmagnetostriktionskoeffizient 123
 Sättigungspolarisation 84, 110
 Schale, *K*-, *L*-, *M*- 37, 38
 Scherung 89
 —, Rück- 90

- Scherungsgerade 89
 Seignettesalz 22, 23
 Silizium 5, 44, 52, 58, 60, 64
 Silizium-Eisen-Blech 126, 138
 —, warmgewalztes 127
 Silizium-Eisen-Legierung 126, 127, 136
 Skineffekt 135
 Solenoid 78
 Sperrichtung 72
 Spezifische Wärme 1, 2, 50
 Spezifischer Widerstand 46
 Spin 37, 105
 Spinellelementarzelle 113
 Spinellgitter 113
 Spinellstruktur 6, 113
 Spontane Magnetisierung 110
 — Polarisation 21
 Sprungtemperatur 96
 Sprungzeit 138
 Spule, Ring- 78
 Spulenefeldenergie 100
 Stahllegierungsmagnet 90, 126
 Steifheitskonstante 27
 Störstellenelement 60
 Störstellenschöpfung 62, 63
 Störstellenhalbleiter 59
 —, Leitfähigkeit eines 64
 Störstellenkonzentration 63
 Störstellenladungsträger 62
 Störstellenleitung 59
 Strahlung 31, 55
 Streufeld 99
 Strom-Spannungscharakteristik des
 p-n-Kontaktes 73
 Superaustausch 113
 Superalloy 127
 Supraleitender Werkstoff 96
 Supraleiter 96, 107, 108
 Supraleitfähigkeit 96
 Suszeptibilität, elektrische 12
 —, magnetische 87
 Symmetriezentrum im Kristallgitter 22

 TiO₂ 19
 Temperaturgang der elektrischen Leit-
 fähigkeit 59
 Temperaturkoeffizient, effektiver 92
 — der Dielektrizitätszahl 19
 — der Permeabilität 92
 Thermisches Gleichgewicht 1
 Titandioxid 19
 Toroid 78
 Trafoblech 86, 101, 102, 125, 127
 Transformator kern 127
 Transistor 74

 Übergangselement 38
 Übergangsreihe, erste 107
 Ummagnetisierungsverlust 101

 Valenzband 44
 Valenzelektron 38
 Varaktordiode 73
 Verbindung 6
 Verbotenes Energieband 41
 Verdoppelungsfeldstärke 137
 Verformbarkeit 9
 Verlustbehaftete Spule 134
 Verlustbehaftetes Dielektrikum 29
 Verlustfaktor 29
 Verlustwinkel 29, 135
 Versetzung 8, 9
 —, Linien- 9
 Verstärkungseffekt 74
 Volumenmagnetostraktion 124
 Vorzugsrichtung 123
 —, magnetische 116, 120

 Wärme, spezifische 1, 2
 Wärmeenergie 1
 Wanddicke 131
 Wandverschiebung, reversible 132
 —, irreversible 132
 Wandverschiebungsprozeß 117
 Warmgewalztes Silizium-Eisen-Blech 127
 Wasserdampf 16
 Wasserstoffatom, wellenmechanisches
 Modell des 34
 Wasserstoffatommodell von BOHR 30
 Wechselwirkungsenergie, ferromagnetische
 110, 130
 Weichmagnetischer Werkstoff 87, 126
 Weißsche Bezirksstruktur 22, 116, 118
 Weißscher Bezirk 110
 Weißches Feld 111
 Widerstand, spezifischer 46
 Wirbelstrom 135
 Wirbelstromverlust 135

 Zinn 44
 Zirkulator 142
 Zone, verbotene 54
 —, Breite der verbotenen 59
 Zustände kugel 50
 Zustand, *s*-, *p*-, *d*- 36
 Zustandsdichte 49, 50
 —, Elektronen- 55
 Zwischengitterstelle 8, 9
 Zylinderspule 78