

Stichwortverzeichnis

A

- Abbe'sche Theorie 80, 81, 291, 292
- Abbildungsfehler
 - chromatische 83, 84, 112
 - geometrische 83, 84
- Abbildungsmaßstab 73, 75, 82, 84, 103, 104
- Abkühlgeschwindigkeit
- für Schmelzen 51
- Abkühlkonstante 438
- Abkühlungsgeschwindigkeit
 - obere kritische 577, 591, 628, 647
 - untere kritische 577, 590, 628
- Abkühlungskurve 367, 368, 370, 381, 382, 387, 390, 392, 416, 417, 439, 464, 465, 580, 583
- Abrasivstoff 118, 126, 127, 131, 134, 135, 138, 140–149, 155, 156, 159, 161, 163, 164, 167, 177, 192, 225, 227, 229
- Abrasivstoffpartikel 118, 134, 135, 138, 140–144, 147, 155, 167, 192
- Abrasivstoffträger 146–149
- Abschreckgefüge 626, 632, 717
- Abschrecktemperatur 539, 591, 627
- Absorption 68–70
- Absorptionsfilter 78
- Absorptionskoeffizienten 68–71, 86, 90, 95
- Abtragsverfahren 131–136, 140, 146–148, 177
- Achromate 84, 85
- ADI, s. Austempered Ductile Iron
- Adler-Ätzmittel 789, 897
- AFM, s. Rasterkraftmikroskopie
- akustische Mikroskopie 315, 317
- Akusto-optischer Deflektor 100
- Aluminium
 - elektrische Leitfähigkeit 815, 817, 818, 882
 - Hüttenaluminium 815–817
 - Korrosionsbeständigkeit 224, 767, 768, 800, 815, 817, 821, 825, 828, 837, 841
 - Leichtmetalle 817
 - Reinaluminium 205, 214, 458, 461, 502, 816, 817, 828, 871, 872
 - Reinstaluminium 460, 815, 817, 818
 - spontaner Passivierungseffekt 817
 - Wärmeleitfähigkeit 818, 821
- Aluminium-Kupfer-Legierungen 422, 908
- Aluminium-Magnesium-Legierungen
 - interkristalline Korrosion 825
 - Korrosionsbeständigkeit 825
- Aluminium-Mangan-Legierungen
 - Kolbenlegierung 823
 - Korrosionsbeständigkeit 828
 - ternäre Aluminium-Magnesium-Mangan-Knetlegierung 826
- Aluminium-Silicium-Legierungen
 - aushärtbare Gusslegierung 821
 - Gusslegierung 818, 821
 - Veredlung 820
- Aluminiumlegierungen 50, 210, 450, 461, 473, 775, 815–834, 836, 837, 853, 860, 862, 871, 908
- Aluminiumoxid 224, 232, 815, 817, 875, 877, 882–885
- Amorphe Festkörper 51, 66
- Amorphe Metalle 50–52, 57, 446
- Amplitudenobjekte 85
- Analogkamera 104, 109–111
- Analysator 62, 90, 92, 282, 288
- Analysatorkristalle 288
- analytische TEM 299
- Anisotropie
 - senkrechte 705
- Anisotropiekontrast 317
- Anlassbeständigkeit 726, 728
- Anlassen 374, 423, 539, 599, 623, 631, 632, 634, 635, 637–640, 642, 662, 664, 666, 667, 670, 671, 675, 680, 682, 683, 685, 712, 721, 722, 725, 728, 729, 759–762, 772, 783–785, 799, 800, 824, 840, 897, 900
- Anlassvergüten, s. Vergüten
- Anlassversprödung 632, 637, 638, 664, 675
- Anlaufzeit
 - kürzeste 586
- Annihilation 42

- Anodenreaktion 685
- Anschliff
 - Anforderungen 118, 119, 128, 132, 161, 190, 200
 - gezielte Probenahme 120
 - systematische Probenahme 120
 - Vorbereitung 117, 119, 197, 225
- Anschmelzung 630, 631, 728, 829
- Antiphasengrenze 40, 46, 48, 49, 300
- Apertur 77, 78, 80–83, 96, 102, 108, 283, 284, 291, 294, 297, 298, 317, 320, 321, 332
- Apertur von Elektronenlinsen 291
- Aperturblende 77, 81, 83
- Apochromat 84, 85
- Äquivalentposition 10, 13
- Arsen 25, 383, 460, 615, 752, 763, 868, 891, 892
- Astigmatismus 83
- ASTM-Kornnummer 569
- atomare Deposition 517
- Atombewegung
 - kooperative 573, 595, 596, 598
- Atombindung 24
- Atomdurchmesser 19, 53, 291, 424, 891
- Atomradius 19, 33, 35, 36, 531, 709, 787
- Atomsondentomografie 303, 305–307, 309
- Ätzen
 - Anlässätzen 209, 222
 - chemisches 87, 177, 203, 219, 639
 - elektrochemisches 87, 203
 - elektrolytisches 198, 217, 219, 692
 - Kornflächenätzung 204, 212, 220
 - Korngrenzenätzung 204, 212
 - Kristallfigurenätzung 212
 - Makroätzung 205, 213
 - Mehrfachätzung 211, 212, 682
 - Mikroätzung 212
 - Niederschlagsätzung 206–208
 - potentiostatisches 218–220, 224
 - Schraffurätzung 210
 - Strukturätzung 212, 217
 - Subkorngrenzenätzung 212
 - Tiefenätzung 198, 204
 - Versetzungsätzung 212, 217
- Aufhärbarkeit 624, 625
- Aufheizgeschwindigkeit 332, 438, 541, 543, 567, 569, 628, 629, 632, 634, 721
- Aufheizkurve 438–440, 442, 549, 550, 569
- Aufkohlen 57, 328, 356, 357, 518, 531, 538, 698, 712, 713, 715
- Aufkohlungstiefe 538
- Auflösungsgrenze 72, 81, 82, 93, 98, 100, 108, 117, 274, 284, 291, 298, 305, 317, 320, 334, 436
 - bei konfokaler Abbildung 100, 317
- Auflichtmikroskop
 - aufrechtes 78, 79
 - umgekehrtes 78, 79
- Auflichtmikroskopie 69, 76, 77, 85, 89, 91, 118
- Aufnahme
 - Anfertigung 103, 304
 - Grundregeln 103
 - Verarbeitung 96, 102–104, 116
 - Vorbereitung 103
- Auftragsschweißung 718
- Auger-Elektronen 279, 282
- Ausferrit 745
- Ausscheidung
 - diskontinuierliche 428
 - inkohärente 50, 213, 830
 - kohärente 50, 55, 213, 829, 830, 832
 - teilkohärente 50, 55, 829, 830, 832
- Ausscheidungsreaktion 573
- Ausscheidungsschicht 531, 534, 536, 537
- Austempered Ductile Iron (ADI) 745
- Austenitbildung 567–569, 580, 617, 618
- Austenitisieren 435, 561, 566, 570, 583, 590, 630, 639, 647, 680, 706, 710, 717, 729
- Austenitisierungstemperatur 569, 580, 583, 591, 599, 612, 618, 626, 627, 648, 655, 656, 664, 712, 713, 728, 746
- Austenitkorn 391, 569, 583, 584, 591, 613, 641
- Austenitkorngrenze 390, 427, 560, 572, 584, 586, 587, 589, 591, 598, 613, 639, 649, 692, 693
- Austenitstabilisation 594
- Austenitstabilität 677, 696
- Autokorrelationsfunktion 247, 248
- Automatenstahl 711
- automatisierte Mikroskope 79
- Avrami-Gleichung 427, 499
- azimutale Intensitätsverteilung 271, 276, 278

B

- Bückle-Regel 323
- Badnitrieren 532, 537
- Bain-Transformation 429
- Bainit
 - karbidfreier 598, 599
 - inverser 598
 - körniger 660
 - oberer 597
 - unterer 598
- Bainitbildung 435, 580, 597, 598, 600, 601, 639, 647, 680, 712
- Bainitisieren 623, 625, 639, 640, 643, 741
- Bandgießen 462
- Baufehler 39–41, 43, 45, 47, 49, 198, 462, 596, 700
 - eindimensional 40
 - nulldimensional 40
 - zweidimensional 40
- Baumannabdruck 471, 472, 515, 897
- Baustahl
 - allgemeiner 650, 654–657, 661, 665, 687, 706, 711
 - bainitischer hochfester 659, 660
 - hochfester schweißbarer 201, 642, 657–660, 665
 - schweißbarer 201, 298, 641, 642, 649, 650, 655, 657–660, 665, 686
 - wasservergüteter 657, 660

- Begleitelement 545–548, 566, 587, 593, 595, 612, 613, 642, 649, 650, 655, 703, 709, 711, 725, 749, 789, 810, 816, 818, 825, 826, 832, 836, 840, 843
 Beleuchtungsapertur 77, 81, 83
 Beleuchtungsstrahlengang
 nach Köhler 77
 Berkovich-Härte 318, 321
 Berthollid 20
 Beschichtung 57, 131, 200, 220, 223, 285, 317, 328, 419, 516–525, 527, 528, 764, 790, 792, 807, 809
 Beschichtungsrate 521, 524, 525, 527
 Besetzungswahrscheinlichkeit 349, 352
 Beugung
 – bildanalytische 245, 246
 Beugungsbild 79, 80, 246, 265, 292, 293, 298
 Beugungscontrast 295, 296, 299
 Beugungsnetzebenenabstand 266
 Bewehrungsstahl 661
 BF-Glühen 622
 BG-Glühen 622, 643
 Bi-Sn-Pb-Legierungen 410, 411
 Bias-Spannung 520
 Biegebruchfestigkeit 166, 879
 Biegefestigkeit 882, 884
 Bildanalyse 62, 115, 233, 237, 240, 241, 245, 251, 256–258, 312, 314
 Bildaufnahme 102, 104, 111, 112, 116
 Bildaufspaltung
 – differentiell 92, 93
 – totale 93
 Bildfeldwölbung 83, 85
 Bildrandfehler 249, 250, 260
 Bildsegmentierung 239, 241
 Bildungsenthalpie 40, 42, 353, 593
 Bildungsentropie 40
 Bildverarbeitung 96, 104, 233, 239–241, 247
 Bildweite 73, 75, 76, 114
 Bildwiedergabe
 – objektive 102
 – subjektive 102, 113
 – Wiedergabeverfahren 103
 binär-eutektische Rinne 408–410, 413, 415, 739
 Binarisierung 239, 240, 244, 253, 254
 Bindung
 – Atombindung 24
 – chemische 1, 16–29, 878
 – Ionenbindung 1, 2, 26, 27, 30, 41
 – kovalente Bindung 1, 2, 7, 24–27, 30
 – metallische Bindung 1, 2, 4, 5, 16, 23
 – Van-der-Waals-Bindung 16
 Bindungsenthalpien 349, 350, 370
 Binokulare 76, 101
 Biokompatibilität 805, 844, 850, 882
 Blechtexturen 277, 278
 Blei-Antimon-Legierungen 378, 907
 Blei-Zink-Legierungen 393, 394
 Bleiabdruck 472
 Blocklunker 475–477, 479, 480
 Blockseigerung 463, 471–473, 478–480, 515, 575, 711, 772
 Bocvar-Tammann'sche Regel 501, 604
 Bor 7, 23, 35, 450, 518, 531, 587, 659, 667, 701, 709, 791, 805, 817, 891, 892
 Borieren 518, 531
 Bragg'sche Gleichung 266, 273
 Bravais-Typ 10, 12, 13, 38
 Brechung 65, 66, 84, 88
 Brechzahlen 66–71, 90, 222
 Brennebene 72–75, 77, 80, 89, 97, 292
 Brennen 546, 876, 877
 Brennpunkt 72–75
 Brennweite 72–76, 84, 102, 292, 317
 Brewster-Winkel 69, 70
 Bruch
 – duktiler 651, 744
 Bruchdehnung 371, 484, 497, 657, 684, 704–706, 753, 764, 767, 774, 778, 808, 818, 819, 825, 827, 830, 839, 840
 Bruchfläche 96, 101, 102, 129, 200, 226, 284, 285, 520, 523, 572, 626, 651, 652, 654, 669, 729, 732, 819, 820, 822
 Bruchwahrscheinlichkeit 879, 880
 Bruchzähigkeit 326, 330, 851, 878, 882, 884, 886
 Bs-Temperatur 600, 660
 Burgers-Vektor 43–46, 48, 49, 277, 300, 374, 487–490, 498

C
 C-Äquivalent 618
 C-Pegel 538–540
 Cäsiumchloridstruktur 20, 26
 Carbid
 – voreutektoides 584, 613, 616
 Carbidbildung 584, 599, 633, 644, 694, 713, 747
 Carbidverteilung 623, 649, 727
 Carbidgeile 514
 Carbidgeiligkeit 725
 charakteristische Röntgenstrahlung 279, 281, 282, 286, 299, 307
 charakteristisches Spektrum 272
 chemisch-mechanisches Polieren 178
 chemisch-thermische Behandlungen 57, 530
 chemische Bindung 1, 16–29, 878
 chemisches Polieren
 – Depassivator 183
 – Diffusionsschichtbildner 183
 Chrom-Nickel-Molybdän-Stahl 690
 Chrom-Nickel-Stahl 93, 209, 513, 691–693, 695, 696
 Chromgusseisen 731, 744
 Chromstahl
 – ledeburitischer 645, 690, 726
 Clapeyron'sche Gleichung 347, 348
 CLSM (confocal laser scanning microscopy) 100
 Clusterbildung 33
 Cobalt
 – ferromagnetischer 389, 803

- Hartmetall 730, 731, 807, 808, 903
- Stellite 730, 806, 807, 903
- Cobalt-Nickel-Legierungen 389
- Cobaltlegierungen
 - Biomaterialien 805
 - Gusslegung 805
 - heißgaskorrosionsbeständiger Werkstoff 804
 - hochwarmfeste 805
 - Knetlegung 804–807
- controlled rolling 640
- Cottrell-Wolken 42
- Cristobalit 28, 38, 52, 402
- Curie-Punkt 440
- Curie-Temperatur 550, 554, 698, 702, 703, 789, 803
- CVD-Verfahren 523–525

D

- Daltonid 20, 21
- Dampfdruck 339, 347, 519, 678
- Dämpfungsfähigkeit 743
- Dauerbruch 285, 571, 572, 822
- Dauerschwingfestigkeit 571, 623, 625, 663, 664, 670, 712, 715
- Debye-Scherrer-Verfahren 268
- deformationsinduzierte Martensitbildung 429, 432
- Dendrit 239, 369, 379, 380, 397, 398, 453, 455, 466, 467, 473, 476, 478, 575, 576, 734, 752, 775, 791, 792, 795, 806, 814, 857, 863
- Dendritenarmabstand 575, 576
- Deposition
 - atomare 517, 519
 - makroskopische 517, 527
- Desoxidation 479, 480, 546, 547, 771, 788
- Diamant-Polieren 163, 166–170, 176
- Diamantgitter 28, 38
- Diamantstruktur 25, 30, 475
- Dichroismus 68
- Differentialthermoanalyse 437, 439, 440
- diffuse Reflexion 85–87, 201
- Diffusionsaktivierungsenthalpie 355, 358

- Diffusionsglühen 468, 612, 614, 725
- Diffusionsgrenztemperatur 357, 373, 422, 428, 429
- diffusionskontrollierte Phasenumwandlung 358, 419–421, 443
- Diffusionslänge 356–358, 367, 391, 393, 426, 428, 466, 530, 531
- Diffusionsstrom 354, 536
- Digitalkamera
 - Auflösung 106–108, 110, 111, 113, 117
 - Pixelanzahl 106–108, 110, 111
- Dilatometerkurve 441–444, 580, 629, 632–634, 721, 804
- Dilatometerprobe 580, 583, 632
- Dilatometrie 38, 437, 441, 443, 566
- Direkthärten 539, 712, 714
- diskontinuierliche Kornvergrößerung 499
- Dispersion 66, 83, 706, 875, 877
- Dokumentation
 - Arbeitsschritte 198
- Doppelbrechung 66–68, 90
- Draht 122, 170, 171, 262, 269, 278, 407, 462, 495, 527, 547, 572, 602, 661, 699, 706, 707
- Drehung 9, 46, 90, 116, 178, 235, 236, 246, 276, 278
- Dreieckskoordinaten 404, 405
- Dualphasenstahl 705
- Dunkelfeldabbildung 86–88, 295, 297
- Dünnungsverfahren 297, 298
- Durchstrahlende Verfahren 302, 303
- Dynamostahl 699

E

- EB-Härten 542, 543
- EB-Umschmelzen 542, 543
- EBS, s. Electron Back Scattering Diffraction
- ECD-Verfahren, s. elektrochemische Schichtabscheidung
- Edelmetalle 22, 52, 549, 859

- EELS, s. Elektronen-Energieverlust-Spektrometrie
- Einbettmittel
 - Eingießen 128–131
 - Einpressen 128–131
 - Einspannen 128
 - Warmeingießen 128, 129
 - Warmeinpressen 128–131
- Einfachhärten 539, 712
- Einfassen
 - Anschliffherstellung 119, 130
 - Einbetten 128, 193, 226
- Einformung (von Carbid) 609–611, 623, 709, 710
- Einhärtbarkeit 624, 625, 675, 712, 745
- Einhärtungstiefe 624
- Einkomponentensysteme 348, 363
- Einkristall 3, 4, 49, 56, 94, 212, 213, 216, 217, 267, 284, 288, 293, 294, 315, 324, 449, 451, 452, 455, 487, 494, 510, 792, 795–798
- Einlagerungsmischkristall 20, 32, 34–37, 42, 275, 355, 389, 392, 532, 668
- Einlagerungsphase 23, 24, 31, 36, 37, 275, 341, 398
- einphasige Entmischung 424
- Eins-zu-eins-weg-Regel 360, 374, 401, 414
- Einsatzhärten 531, 538
- Einsatzstahl 556, 622, 663, 711, 712, 714
- Einschluss
 - nichtmetallischer 652, 665
- Einschnürung 371, 484, 497, 512, 549, 602, 635, 651, 656, 663, 664, 666, 667, 678, 684, 688, 689, 695, 708, 753
- Eisen
 - reines 30, 381, 504, 548, 549, 552, 555, 699, 703, 750, 768, 815
- α -Eisen 24, 355, 442, 492, 551, 556, 562, 594, 642, 700, 740
- Eisen-Kohlenstoff-System 552
- Eisen-Mangan-Legierung 719, 720
- Eisencarbid 202, 209, 210, 390, 551, 671, 683, 684, 720, 733, 736, 739, 744, 899

- Eisenlegierung 223, 471,
545–566, 568, 570, 572,
574–576, 578, 580, 582, 584,
586, 588, 590, 592, 594–596,
598, 600, 602, 604, 608, 610,
612, 614, 616, 618, 620, 622,
624, 626, 628, 630, 632, 634,
636, 638, 640, 642–747, 903
- Eisenschwamm, s. Spongiose
- Elastizität 158, 159, 163, 164,
167–176, 178, 195–197, 228,
326, 482, 483
- Elastizitätsmodul 315, 323,
329, 483, 506, 649, 650, 670,
796, 831, 882, 883
- Electron Back Scattering
Diffraction 285
- elektrische Leitfähigkeit 1, 2,
4–7, 129, 239, 314, 516, 685,
750, 753, 815, 817, 818, 882
- elektrischer Widerstand 5, 61,
353
- elektrochemische Schicht-
abscheidung 525
- Elektrokeramik 883
- elektrolytisches Polieren 134,
180, 181, 187, 189–192, 198,
211, 216–218, 328, 858
- Stromdichte-Spannungs-
Kurve 189, 217
- elektromagnetische Welle 6,
62–64, 100, 265
- Elektronen
– delokalisierte 2, 5, 7
- Elektronenbeugung 62, 245,
292–294, 298, 299, 303, 307,
309, 374, 436, 437
- Elektronenbeweglichkeit 5, 6
- Elektronengas 5, 6, 17
- Elektronenstrahlbehandlung
328, 518, 541, 543
- Elektronenstrahlmikro-
analyse 62, 279, 281–283,
285–287, 289, 290, 299,
576
- Elektronentomografie 302,
303, 305
- Elektronenwellenlänge 291
- Element
– carbidbildendes 587, 611,
644, 683, 684, 694, 726
- Elementarzelle
– Elementarzellenvolumen
15, 275
- Embryon 446
- entartetes Eutektikum 377,
383, 460, 819
- Entfestigung
– dynamische 505–507
- Enthalpie 40–42, 342–345,
348–355, 358, 361, 370, 372,
393, 420–422, 426, 438, 440,
446–448, 450, 453, 499, 521,
593, 596, 757
- Entkohlung 143, 193, 290,
340, 516, 536–538, 540, 546,
570–572, 610, 611, 617, 670,
684, 716, 744
- Entkohlungsreaktion 546
- Entmischung 33, 275, 294,
300, 349, 352, 372, 373, 395,
398, 424, 437, 442, 463, 466,
468, 470, 471, 514, 574, 577,
590, 598, 612, 613, 725, 786
- Entmischungsreaktion 577
- Entropie 40, 41, 343–345,
349–353, 376, 378, 420, 422,
447
- Erhitzungskurve 367, 368
- Erholung
– dynamische 505, 506
- Kristallerholung 498, 808,
809
- Ersatzstreckgrenze 483
- Erstarrungsgefüge 575, 576,
733, 857, 858
- Erstarrungsgeschwindigkeit
449, 462
- Erstarrungsintervall 349, 366,
373, 376, 465, 466, 771, 786,
852, 853, 865
- Erstarrungstemperatur 52,
343, 366, 376, 394–396, 408,
439, 446, 458, 474, 574, 738
- Erstarrungswärme 343, 368,
376, 456, 458
- Euler-Zahl 247, 258–260, 262
- Eutektikale 375, 396, 399, 409,
437, 553, 736
- Eutektikum
– pseudobinäres 740
- eutektische Reaktion 376, 379,
392, 395, 399, 553, 561, 562,
854
- eutektische Schmelze 382
- eutektische Temperatur 376,
378, 381, 383, 395, 407, 408,
422, 854
- eutektische Zelle 377, 382,
391, 417
- eutektische Zusammen-
setzung 376, 380, 413, 736
- eutektischer Punkt 376, 382,
399, 408, 812, 823, 826, 837,
870
- eutektisches System 374–376,
378, 379, 381, 383, 384, 402,
407, 409, 411, 415, 468, 470,
751, 818, 823, 870, 872
- Eutektoid 58, 237, 372,
388–393, 399, 400, 419, 427,
428, 435, 436, 439, 532, 538,
553–557, 560, 561, 564, 567,
584, 585, 589, 611, 613, 628,
644, 645, 660, 682, 709, 713,
714, 735, 736, 772–774,
777–779, 811–814, 838, 845,
863–866
- eutektoide Reaktion 389, 390,
392, 399, 427, 554–556, 682
- eutektoide Umwandlung 389,
390, 427, 428, 435, 532, 584,
777, 866
- Extraktionsabdruck 293, 298
- F**
- Facettenwachstum 452
- Fadenlunker 476
- Farbe
– Helligkeit 103, 106, 113
- Farbtemperatur 77, 78, 112
- Fasersysteme 237
- Fasertexturen
– gewöhnliche Fasertexturen
278
- Kegelfasertexturen 277
- Ringfasertexturen 277, 278
- Faserverbundkeramik 875
- Faserverlauf 512, 513, 617, 897
- Fe-Cr-Legierungen 31, 374,
401
- Federstahl 507, 667, 670, 671,
706
- Feinblech 602, 703–706
- Feinkorn 657–659, 676, 679,
687, 701
- Feinkornstahl
– normalgeglühter 657, 687
- α' -Fe₁₆N₂ 532, 534
- γ' -Fe₄N 532
- ϵ -Fe₂N_{1-x} 534
- Feret'sche Durchmesser 247

- Fernordnung 2, 3, 5, 8, 34, 36, 352
 Ferrit
 – polygonaler 659, 660
 – vorbainitischer 660
 – voreutektoider 392, 435, 556, 557, 567, 577, 584, 589, 660, 680
 δ -Ferrit 207, 209, 211, 212, 328, 552, 681–683, 689–691, 694–697
 Ferritsaum 589, 598
 Ferromagnetismus 881
 Festphasensintern 877
 Feuerverzinken 528, 529, 809
 Fe-V-Legierungen 374
 FIB-Tomografie 303, 311, 313, 314
 FIB/REM-Mikroskope 309
 Fick'sches Gesetz 354, 355
 Flächenanalyse 255, 261, 282, 290
 Flächenanteil 252, 253, 261, 312, 654, 753, 759, 762, 811, 849, 850
 Flächendefekte 40, 46
 Flächenkeimtheorie 451
 Flüssigphasensintern 877, 886
 Flachscliff 123, 262
 flexibler Feinschleifkörper
 – Feinschleiffolie 159
 – Feinschleifpapier 159
 – Feinschleiftücher 159
 flexibler Schleifkörper 145, 146, 150
 – Nassschleifpapier 150
 – Schleiffolie 146
 Fließgrenze 323, 325, 327, 370, 483, 484, 596, 708, 802
 Fließspannung 7, 432, 490, 491, 493, 494, 505, 506, 630, 651, 709
 Flocke 616, 631, 668, 669
 Flockenriss 616
 Fluorit-Struktur 27
 förderliche Vergrößerung 82, 96
 Format
 – Aufnahmeformat 103, 115
 Formgedächtnislegierungen 432, 769, 800
 – Einweg-Formgedächtniseffekt 803
 – Kupferbasislegierungen 800
 – Nickellegierungen 800
 – Pseudoelastizität 800
 – spannungselastische Martensitumwandlung 802
 – thermoelastische Martensitumwandlung 803
 – Zweieffekt 803
 Formspannung 630
 Fotokamera 105
 Freie Enthalpie 344, 345, 350, 351, 353, 354, 361, 420–422, 446–448, 450, 593, 596, 757
 Freie Mischungsenthalpie 350
 Fremdatom 39, 40, 42, 55, 204, 214, 493, 504, 637, 638, 650, 651, 655, 660, 675
 Fremdkeim 446, 450, 460
 Frischen 188, 189, 546, 547
 Fullereine 39
 Funktionskeramik 224, 225, 228, 875, 881
- G**
 Gütekette 710
 Garschaumgrfit 470, 565, 736
 Gasblasen 206, 473, 474, 477–480, 510, 749
 Gasblasenseigerung 473, 474
 Gasdrucksintern 877
 Gasnitrieren 532, 536, 537
 Gefüge
 – Dispersionsgefüge 58, 59, 376
 – Dualgefüge 58, 59
 – Duplexgefüge 58, 59
 – Durchdringungsgefüge 58, 59
 – Lamellengefüge 58, 59
 – nicht isometrisches 241, 253, 261–263
 – Perlitstufe 584, 587–590, 597, 598, 600, 608, 613, 617, 618, 622, 655, 659, 660, 705–707, 710
 – polyedrisches 238
 – voreutektoides 589
 – Zellengefüge 58, 59
 Gefügeanalyse 61, 64, 225, 233, 235–237, 239–241, 243, 245, 247, 249, 251, 253, 255–257, 259, 261–263, 880
 Gefügebestandteile 57 ff.
 Gefügebildung 55 ff., 500 ff.
 Gefügedegradation 313
 Gefügeelement 57, 61, 201, 263, 276, 303, 436, 437, 877
 Gefügefehler 226, 231, 878–881
 Gefügeinhomogenität 612, 630
 Gefüge Kennwerte
 – Dichte des Integrals der mittleren Krümmung 236
 – Dichte des Integrals der totalen Krümmung 236, 237
 – Grenzflächendichte 236, 239, 256, 261
 – Volumendichte 235, 236, 251, 261
 Gefügerechteck 363, 381, 388, 564, 779, 780, 782
 Gefügespannung 630
 Gefügetomografie 301, 303, 305, 307, 309–313
 Gefügetypen 57–59
 Gefügezeitigkeit 192, 612–614
 Gegenstandsweite 73, 74
 Gibbs'sches Phasengesetz 346
 Gitter
 – kubisch flächenzentriert 12, 13, 17, 18, 34, 349, 365, 366, 372, 373, 389, 424, 428, 443, 453, 484, 485, 487, 550, 590, 595, 629, 650, 672, 676, 702, 703, 791, 803, 804
 – kubisch raumzentriert 12, 18, 19, 34, 365, 390, 428, 443, 453, 484, 485, 487, 550, 590, 594, 650, 701, 782, 800, 844
 Gitterebene 8, 13, 14, 44, 429, 487
 Gitterfehler 6, 39, 40, 42, 46, 50, 204, 295, 296, 487, 496, 675
 Gittergerade 8, 13, 14, 60
 Gitterkorrespondenz 594
 Gitterlücken 20, 23, 31, 34–36, 42
 – oktaedrische 36
 – tetraedrische 36
 Gitterparameter 8, 10, 11, 15, 19, 31–33, 271, 274, 275, 436, 600, 633, 651, 675, 891
 Gitterparameterbestimmung 274, 275
 Gitterpunkt 2, 8–10, 12–14, 46, 256

- Gitterrichtung 8, 9, 13–15, 19, 44, 293, 484, 595
 Gitterscherung 428
 GKZ-Glügen 622, 623, 643, 710
 Gläser 5, 7, 50–52, 66, 83, 127, 156, 446, 701, 731
 – metallische 5, 7, 52, 156, 446, 701
 – silikatische 52
 Glühen
 – sphäroidisierendes 589, 606
 Glanzwinkel 266, 268–270, 273, 274, 276, 292, 293
 Glanzwinkel (Bragg-Winkel) 266
 Gleichgewicht
 – thermodynamisches 39, 40, 42, 50, 353, 354, 358, 419, 420, 550, 772, 837
 Gleichgewichtstemperatur 420, 439, 550, 555, 586, 587, 593, 600
 Gleitbänder 485
 Gleitebene 42–45, 427, 484–490, 676, 836
 Gleiten 7, 47, 431, 484, 489, 802, 808, 829, 836
 Gleitlagerwerkstoffe
 – Nickeldamm 862
 – Stahlstützschale 862
 – Tragkristallstruktur 862
 Gleitrichtung 44, 484–487, 489, 490
 Gleitstufe 338, 339, 485, 486, 676
 Gleitsystem
 – latentes 487
 Gleitverteilung 676
 Gold-Nickel-Legierungen 372, 373
 Goss-Textur 278, 701
 Grünteil 876
 Grafit 19, 38, 86, 87, 90, 201, 237, 241, 263, 264, 382, 460, 470, 542, 543, 551, 552, 565, 639, 670, 671, 729–738, 740–745, 815, 891, 892
 – Korngrenzengrafit 734, 735
 – Kugelgrafit 86, 87, 90, 241, 263, 542, 543, 639, 731, 732, 735, 742, 745, 836
 – Lamellengrafit 237, 731, 735, 736, 740, 743
 – Nestergrafit 734, 735
 Grafitbildung 730, 733, 734
 Grafitteutektikum 733–735
 Grafitisierung 737, 744
 Grafitklassifizierung 311
 Graufilter 78
 Grauguss 210, 460, 470, 743, 862, 886, 898
 Grenzfläche
 – innere 52, 53, 68, 213, 256, 301, 305, 536, 599
 – spezifische 236–239, 256, 257, 259, 261, 262, 338, 421, 559, 609, 630, 651, 652, 676, 700
 Grenzflächenenergie 50, 376, 421, 422, 424–426, 446, 447, 450, 460, 493, 855
 Grenzflächenkontrast 317
 Grobkornbildung 504, 505, 605
 Grobkornglühen 615, 616
 Grundparameter eines Gefüges 236, 238, 239, 251, 263, 312
 Guinier-Preston-Zone 50, 424, 829, 830
 Gusseisendiagramm 736
 Gusseisenlegierung 731–734, 746
 Gussgefüge 449, 455–457, 459, 460, 463, 469, 499, 619, 621, 717, 750–752, 756, 767, 768, 771, 772, 775–778, 780, 781, 786, 788, 806, 807, 811, 813, 814, 816, 821, 822, 827, 858, 864–867, 901
 Gusstruktur 121, 213, 455, 458, 510, 864, 865
 Gusstextur 456
H
 Habitusebene 429, 430, 595, 596
 Hägg-Phasen 23
 Halbleiter 1, 2, 4, 93, 105, 183, 216, 217, 270, 282, 286, 288, 494, 524
 Halogenlampe 77, 112, 334
 Haltepunkt 370, 381, 382, 387, 390, 416, 417, 438, 439, 549, 550
 Hämatit 271, 697
 Härbarkeit 587, 624, 625, 663, 664, 666, 667, 675, 709, 710, 712, 723, 726, 729, 730, 745, 821, 828, 851
 Hartbearbeitung 875
 Härte-Tiefe-Kurven 328, 537
 Härten
 – überhitztes 714, 728
 – nach isothermischem Umwandeln 712
 Härteriss 482, 596, 617, 627, 629–631, 639, 664, 714, 715, 724, 745
 Härtetemperatur 129, 627, 628, 648, 712–714, 727, 728
 Härteverzug 629, 630
 Hartguss 731–733
 Hartlöten 852, 858, 859
 Hartlote
 – Hartlötnaht 857, 858
 – Hartlote auf Kupferbasis 858
 – Lötbrüchigkeit 859
 – Legierungszone 858
 – Silberlote 859
 – zinkfreie Hochtemperaturlote 860
 Hartmanganstahl 455, 456, 486, 717–719
 Hartmetall 127, 165, 166, 177, 211, 223, 524, 717, 725, 730, 731, 807, 808, 859, 903
 Härtungsgefüge 542, 543, 590, 625, 627, 628, 664, 713, 715, 717, 724, 728
 Härtungsgrad 625, 632, 664
 Hauptgleitsystem 487, 494
 Hebelgesetz 361, 363, 367, 375, 376, 378, 380, 386, 389–392, 394, 396, 406, 411, 413, 416, 418, 465, 469, 563, 564
 Heißpressen 877
 Hellfeldabbildung 86–88, 295
 Heteroepitaxie 521
 heterogene Keimbildung 56, 449, 450, 455, 573, 586
 Heyn'sches Ätzmittel 471
 Hitzebeständigkeit 697, 698
 Hochleistungskeramik 224, 230, 875, 876, 878–880, 882, 884, 886
 Hochtemperaturlote 860

- Hochtemperaturmikroskopie 222, 331, 332, 334, 337–340, 566
- homogene Keimbildung 56, 450
- Homogenisierungsglühlung 388, 422, 473, 864
- Homogenitätsbereich 20, 22, 31, 400–402, 528, 532, 534
- Hooke'sches Gesetz 483
- Hume-Rothery-Phasen 21–23
- Hüftgelenk-Implantat 883
- Hysterese 429, 442, 443, 497, 550, 672, 803
- I**
- idiomorph 380, 469, 877
- Immersion 81
- Indikatrix 67
- Induktionshärten 518, 703, 717
- Inkubation 503, 567, 761
- innere Energie 344, 497
- Instabilität
- mechanische 651
- Integralintensität 270, 273, 274, 279
- Intensitätsverteilung
- radiale 270
- Interferenz 71, 72, 78–81, 86, 87, 89, 91–96, 100, 118, 203, 209, 216, 218, 222–224, 230, 245–248, 264–271, 273, 274, 276, 277, 285–288, 291, 293–297, 316, 332, 336, 338, 339, 390, 554
- Interferenzfilter 78, 96
- Interferenzmikroskopie
- differentielle 92
 - Interferenzkontrast-mikroskopie (DIC) 92
 - Interferenzmikroskop nach Linnik 91
 - nach Tolansky 92
- Interferenzordnung 72, 266
- Interferenzreflexion 266, 267
- Interferenzschichten-mikroskopie 78, 86, 94
- intermediäre Phase 23
- intermetallische Phase 20, 31, 33, 89, 289, 313, 372, 374, 401, 402, 427, 518, 543, 809, 855
- Invarstahl 675
- Inversion 9–11, 453
- Ionenbindung 1, 2, 26, 27, 30, 41
- Ionenleitfähigkeit 881
- isothermes ZTU-Diagramm 433, 435, 577, 583, 586, 604, 622, 639
- K**
- Kühl-Schmier-Flüssigkeit 143, 147, 175
- Kühlmittel 125, 144, 628, 680
- Kaltband 703, 704
- Kaltextrusion 876
- Kaltfließpressen 708
- Kaltmassivumformbarkeit 709, 710
- Kaltstauchen 122, 703, 708
- Kaltumformung 371, 482, 497, 501, 602, 666, 691, 702, 703, 710, 764, 765, 850
- Katodenreaktion 685
- Katodolumineszenz 279, 282
- Keimbildung
- heterogene 56, 418, 421, 422, 434, 446, 449, 450, 455, 573, 586
 - homogene 56, 446, 449, 450, 584
 - spontane 458, 459
- Keimbildungsrate 422, 427, 434, 448, 449
- Keime 56, 421, 422, 424, 427–429, 446–449, 455, 458–460, 499, 502, 503, 514, 521, 567, 573, 584, 609
- Keimwachstum 56, 313, 418, 419, 427, 429, 434, 573, 584, 869
- Kirkendall-Effekt 357
- Kleinwinkelkorngrenzen 49, 204, 498
- Knickpunkt 368, 381, 382, 386, 387, 392, 413, 416, 417, 438, 439
- Knoop-Härte 318, 319
- Kohlenstoff 551–566
- Kohlenstoffdiffusion 392, 427, 586, 587, 598, 599, 646
- Kohlenstoffseigerung
- direkte 613
 - umgekehrte 613
- Kohlenstoffumverteilung 391, 536
- Kokillenguss 457–460, 475, 547, 734, 737, 814, 820, 837, 838, 840, 869, 871
- Koma 83
- Kompensationsokulare 85
- Komplexphasenstahl 706
- Kompositionskontrast, s. Ordnungszahlkontrast
- Kondensationswärme 343
- Konfigurationsentropie 349, 350, 353
- konfokale Abbildung 86, 97
- konfokale Scanning-Mikroskopie 97
- Konode 361, 362, 373, 375, 376, 378, 389, 394, 396, 771
- Kontaktendrit 576
- kontinuierliche Kornvergrößerung 499
- Kontrastierung 85, 86, 91, 93, 128, 133, 200–204, 208, 212, 218–220, 223, 224, 227, 230, 274, 310, 311, 334, 339
- Konzentrationsabstand 612
- Konzentrationsgradient 354, 528, 598, 612, 614
- Koordination 2, 5, 16–19, 21–23, 25–30, 34, 43, 48, 51–55, 349, 446, 594
- Koordinationszahl 5, 16–19, 21, 22, 25, 26, 29, 30, 48, 51, 53, 55, 349, 446, 594
- Kornfeinung 450, 510, 511, 640, 657–659, 671, 679, 687, 705, 767, 823, 826, 841
- Korngrößenbestimmung
- röntgenografisch 271, 275
- Korngrenzen
- Koinzidenzkorngrenzen 53
 - Segregation 55, 599
- Korngrenzendiffusion 358
- Korngrenzenphase 877
- Korngrenzenwanderung 50, 498, 499, 506
- Korngrenzementit 561, 564, 589, 610, 623, 723, 724
- Kornstreckung 123, 495, 602
- Kornwachstum
- stetiges 499
 - unstetiges 499
- Kornzerfall 693, 695, 800
- Korrosion

- interkristalline 693, 694, 697, 800, 823–825, 828
 - selektive 200, 338, 763, 777, 810
 - Korrosionsinhibierung 686
 - Korrosionsschutz 685, 686, 837
 - Kriechen 662, 678, 791, 792, 795, 797, 805, 848
 - Kristallaufbau 27
 - Kristallbaufehler 39–49, 596, 700
 - Kristallerholung 498, 808, 809
 - Kristallformen 15, 16
 - Kristalline Strukturen 2, 3, 523
 - Kristallisatoren 446, 450
 - Kristallklasse 10, 14
 - Kristallseigerung 213, 369, 371, 463, 466, 467, 469, 473, 514, 612, 694, 771, 772, 826
 - Kristallstruktur 16, 17, 19–21, 23, 25, 27, 29–31, 34, 37, 38, 220, 265, 360, 491, 550, 750, 755, 757, 761, 768, 772, 777, 781, 787, 789, 791, 800, 806, 808, 809, 811–813, 818, 823, 826, 835, 836, 845, 848, 862, 868, 870
 - Kristallstruktur der Metalle 17, 21, 30, 31, 34, 37, 491, 808, 835, 862, 868
 - Kristallsysteme 10, 11, 14–16, 49, 266, 275, 369
 - Kristallwachstums-
geschwindigkeit 449
 - kritische Keimgröße 421, 422
 - kritische Schubspannung 4, 7, 491, 709
 - kritischer Umformgrad 501, 502, 604
 - Kugelpackung
 - hexagonal-dichteste Packung 17–19, 24, 34, 364, 534, 594
 - kubisch-dichteste Packung 17, 18, 24, 34, 594
 - Kugelstrahlen 328, 518, 670
 - Kunstguss 735
 - Kupfer
 - E-Cu 749
 - OF-Cu 749
 - SE-Cu 749
 - SF-Cu 749
 - Kupfer-Blei-Legierungen 395, 785
 - Kupfer-Nickel-Legierungen
 - elektrische Widerstandswerkstoffe 787
 - Korrosionsbeständigkeit 787, 788
 - Münzlegierung 787
 - Kurdjumov-Sachs-
Transformation 430, 595
- L**
- Längsschliff 123, 262, 470, 481, 495, 496, 500, 514, 515, 610, 665, 666, 707, 708, 711, 752, 794, 838, 839, 841, 842
 - Langzeitversprödung 681, 698
 - Lanzettmartensit 591–593, 596, 597
 - Laplanche-Diagramm 737
 - Läppen 134, 140, 141, 144, 148, 160, 162, 166, 195, 196, 216, 227–229
 - Laser-Scanning-Mikroskop 78, 99, 332, 334
 - Laserbehandlung 541, 543
 - Lattenmartensit 431, 591–594
 - Laue'sche Interferenzindizes 264, 266, 267, 274
 - Laue-Diagramm 267
 - Laves-Phasen 21, 22
 - Le Chatelier'sches Prinzip 79, 348
 - Ledeburit 58, 377, 514, 543, 553, 554, 561–565, 631, 645, 649, 689, 690, 726–729, 732–737, 740, 741, 744
 - Ledeburitnetzwerk 645, 726, 727
 - Leerstellen 20, 24, 32, 37, 40–42, 44, 45, 50, 353, 354, 357, 463, 497, 521
 - Legierung
 - irreversible 483, 673, 720
 - Leitfähigkeit
 - elektrische 1, 2, 4–7, 38, 129, 208, 224, 239, 313, 314, 516, 685, 700, 750, 753, 815, 817, 818, 875, 881, 882
 - thermische 2, 4, 6, 7, 224, 313, 314, 438, 541, 750, 753, 881, 885
 - Leitfähigkeitselektronen 5, 6
 - Leuchtfeldblende 77, 78
 - Licht 6, 62–66, 68–72, 76–79, 84, 86, 87, 89–92, 94, 96, 97, 108, 112, 118, 200, 203, 209, 268, 316, 332, 424, 436, 559, 560, 653, 751, 799, 800, 843
 - Lichtmikroskopie 58, 62–118, 230, 231, 274, 284, 291
 - Linearanalyse 238, 254, 255, 259, 262
 - Linearanteil 254, 255, 259, 261
 - Linienanalyse 290
 - Linienbreite 266, 270, 274, 276, 277
 - Liniendefekte 40
 - Linienlänge
 - spezifische 253, 257, 259, 261, 262
 - Linsen 72, 74, 77, 308
 - Linsengleichung 73, 84
 - Liquiduslinie 360, 373, 375, 380, 381, 384, 389, 395, 396, 411, 464, 553, 555, 562, 785
 - Liquidustemperatur 52, 349, 360, 366–368, 385, 387, 393, 401, 415, 454–456, 464, 468, 530, 557, 734
 - Lot 66, 851, 853, 857–859
 - Löslichkeit im festen Zustand 365
 - Lötbrüchigkeit 859
 - Löten 753, 817, 851–853, 858, 859
 - Lötzinn 130, 852
 - Lunker 88, 129, 187, 194, 201, 304, 453, 461, 474–480, 510, 631
 - Lupenaufnahme 103, 104
 - Lupenmaßstab 73
- M**
- Magnesium 823–842
 - eingeschränkte Kaltumformbarkeit 836
 - Opferanoden 836
 - Selbstentzündung 836
 - Stoffleichtbau 835, 836, 842
 - Magnesiumlegierungen
 - AM-Legierung 840
 - AS-Legierung 840
 - AZ-Legierung 840
 - Biomaterialien 842
 - Gusslegierung 837

- hp (high purity)-Legierung 837
- Knetlegierung 838
- Korrosion 836, 837
- LA43 842
- LA48 842
- WE43 841, 842
- WE54 841
- magnetische Umwandlung 389
- Magnetit 686, 697
- Magnetron-Sputtern 519, 520, 522
- Makro-Spanräume
 - Aquaplaning-Effekt 144, 153, 162
- Makroätzung 205, 213
- Makroaufnahme 103, 104, 539
- makroskopische Deposition 517
- Manganstahl 455, 456, 486, 717–719
- Martens-Härte 326, 331
- Martensit
 - α -Martensit 433, 591, 593, 594, 597, 674, 720
 - bänderförmiger 591
 - deformationsinduzierter 432
 - ϵ -Martensit 433, 591, 594, 677, 696, 719, 720, 804
 - kubischer 673
 - Lanzettmartensit 591–593, 596, 597
 - Lattenmartensit 431, 591–594
 - Nadelmartensit 591, 596
 - Plattenmartensit 431, 591–594
 - semikohärenter 595
 - spannungsinduzierter 432
 - tetragonaler 594, 635
 - Verformungsmartensit 432, 433, 591, 677
 - Zwillingsmartensit 591
- Martensit-End-Temperatur 431
- Martensit-Start-Temperatur 431
- Martensitbildung
 - athermische 593
 - spannungs- oder dehnungs-induzierte 596
 - unerwünschte 591
- Martensithärte 590, 626, 656
- martensitische Phasenumwandlung 419, 428, 430
- Martensitkristall 429, 592–597, 627, 630, 632, 633, 714, 726
- Martensitmorphologie 591
- Martensitstufe 584, 588, 590, 597, 618, 646, 647, 655, 660, 849
- Masseaufbereitung 876
- Massivmartensit 591
- Materialkontrast 317
- Maurer-Diagramm 405, 690, 737
- MD-System 145, 149
- Md-Temperatur 432, 677, 783, 802
- mechanisches Polieren
 - Rotationspolieren 134, 163, 178
- Mehrstoffaluminiumbronzen
 - Entaluminierung 777
 - Erosion 768, 769, 775, 785
 - Formgedächtniseffekt 783, 800
 - κ -Phase 767, 768, 779, 867
 - Kavitation 769, 775, 785
 - Korrosion 775, 785
 - martensitischer Phasenübergang 783
 - Ordnungsumwandlung 783, 800
 - pseudoelastisches Verhalten 783, 785
 - Verschleiß 775, 785
 - ZTU-Schaubild 779
- Mengenumsatzkurve 578, 593
- Messing
 - $(\alpha + \beta')$ -Messing 511
 - α -Messing 23, 287, 456, 489, 492, 509
 - β' -Messing 184, 342, 353, 511
 - Entzinkung 762, 763, 765, 768, 777
 - Spannungsrisskorrosion 763
 - thermische Entzinkung 762
 - Tombak 753
 - Wärmebehandlung 757
- metallische Bindung 1, 2, 4, 5, 16, 23
- metastabile Phase 422, 523, 757
- Mikroaufnahme 103, 104
- Mikrofotografie 103
- Mikrohärte
 - genestete Risse 330
 - Lastabhängigkeit 321, 322, 328
 - Radialrisse 325, 326, 330
 - Ringrisse 330
 - Wirkzone 328
 - Wulstbildung 324, 325, 330
- Mikrohärteprüfer nach Hanemann 320
- Mikrokinematografie 340
- Mikrolegierungselement 549, 641, 706
- Mikrolunker 194, 476, 477, 479, 510, 631
- Mikroporen 41, 49, 50, 793
- Mikrospannbildung
 - Eingriffslänge 162
 - Eingriffsweg 142
 - Kontaktbereich 142
 - Kontaktkante 138, 142
 - Kontaktpunkt 138, 142
 - Kontaktspitze 138, 142
 - kritischer Spanwinkel 137, 138, 142, 145, 146
 - Partikelform 138, 174
 - Spanwinkel 135, 138, 142, 174
 - Wirkzeit 135, 142
- Mikrospanfreiräume 168
- Mikrospannung 135, 144, 162
- Mikrotomieren 132, 177
- Mikrovideografie 110
- Miller-Indizes 14, 15
- Mischbindungen 23, 29
- Mischfarbe 64, 89–91, 94, 96, 113
- Mischkristall
 - Einlagerungsmischkristall 20, 32, 34–37, 42, 275, 355, 389, 392, 532, 668
 - Substitutionsmischkristall 24, 31, 32, 35–37, 275, 349, 355, 392, 679
 - Subtraktionsmischkristall 20, 32, 36, 37
- Mischkristallhärtung 493, 612, 704, 705, 774, 790, 791, 825, 826, 840, 848, 868

Mischphase 31, 37, 341, 342, 350, 354, 378
 Mischungslücke
 – im festen Zustand 371, 372, 375, 384, 393, 407
 – im flüssigen Zustand 372, 393, 394, 407, 470
 Mittenseigerung 575
 molare Freie Enthalpie 345
 Molenbrüche 345, 359, 894
 Monitor 103, 107, 108, 110–112, 116, 117, 282–284, 300, 316, 317
 Monotektikale 396
 monotektische Konzentration 396
 monotektische Reaktion 396, 397, 404
 monotektische Temperatur 396, 397
 monotektoide Reaktion 398, 402, 439
 monovariantes Gleichgewicht 346
 morphologische Transformation 240, 241
 Moseley'sches Gesetz 272, 281

N

Nachschärfen
 – Nachdosieren 144
 – Selbstschärfungseffekt 144
 Nachschärfung 146, 149, 150, 153, 160, 161
 – Chargieren 160
 – Nachchargierung 146
 – Selbstschärfung 146, 150, 159
 Nadelmartensit 591, 596
 Nahentmischung 33, 275, 352
 Nahordnung 3, 34, 51, 52, 275, 352, 446
 Nanotubes 39
 Nasssägen 123
 Nasstrennschleifen 123, 124, 126, 131, 132, 150, 193–196
 Natriumchloridstruktur 26
 Nebengleitsystem 487, 494
 Netzebene
 – Netzebenenabstand 15, 266, 269, 277, 288, 293, 428
 – Netzebenenschar 9, 15, 266, 267, 279, 288, 294, 295
 Neumann'sche Bänder 492

Neutronentomografie 305
 Nickel
 – Korrosionsbeständigkeit 767, 781, 787, 788, 790, 800, 805, 836, 859
 – Mumetall 789
 – Thermoelemente 790
 – Warmbrüchigkeit 790
 Nickellegierungen
 – hochwarmfeste 790, 792, 794, 798, 804
 – – einkristalline Nickelbasislegierung 792
 – – γ -Phase 791
 – – Langkorngefüge 794
 – – mehrstufige Wärmebehandlung 791
 – – Superlegierung 794
 Nickelstahl 672–674, 677, 702
 Nicol'sches Prisma 68
 Nitride 7, 23, 37, 89, 127, 224, 449, 518, 520, 527, 534, 536, 606, 640, 644, 658, 679, 716, 875
 Nitrieren 50, 57, 328, 356, 518, 531, 532, 536–540, 715–717
 – Badnitrieren 532, 537
 – Gasnitrieren 532, 536, 537
 – Nitrocarburieren 328, 518, 531, 537, 715
 – Plasmanitrieren 532, 537
 Nitrierhärte tiefe 537
 Nitrierkennzahl 532, 534
 Nitrierschicht 193, 534, 537, 716, 717, 897–899
 Nitrierstahl 703, 715
 Nomarski-Verfahren 89, 92–94
 nonvariantes Gleichgewicht 347, 396, 399
 Normalglühen 610, 614–620, 640, 641, 643, 658, 659, 668, 674, 680, 690, 700, 710, 715, 725
 Normalglühtemperatur 618, 619, 641, 658, 712
 Normalschliff 121, 122
 Nutzungsdauer 143, 149–153, 159, 161, 162, 792, 796, 815

O

Oberfläche

– spezifische 126, 237, 252, 256, 438, 608, 609, 683, 743
 Oberflächenbehandlung 290, 328, 338, 445, 516–544
 Oberflächendiffusion 221, 339, 358, 521, 522
 Oberhoffer'sches Ätzmittel 472, 474
 Objektdichte 259, 260
 Objektiv 74 ff.
 Objektmerkmale 240, 247
 Öffnungsfehler 83, 84
 Ohm'sches Gesetz 6
 Okular 74 ff.
 Ordnung 3, 5, 34, 352, 353, 372, 402, 442, 446, 491
 Ordnungsbereiche 53, 57, 301
 Ordnungstemperatur 34, 353
 Ordnungsumwandlungen 419
 Ordnungszahlkontrast 282, 284, 286
 Orientierungsfaktor 486, 487, 490, 491, 494
 Orientierungszusammenhang 382, 595, 597, 803
 Orowan-Gleichung 490
 Orowan-Mechanismus 494, 676
 Oxidabdruck 472
 Oxidation
 – innere 204, 217, 479, 534, 742, 799
 Oxide 7, 89, 105, 172, 179, 201, 206, 223, 224, 314, 339, 402, 449, 458, 480, 524, 527, 572, 697, 875
 Oxidkeramiken 154, 230, 232, 233, 877

P

Packungsdichte 6, 16–18, 21, 22, 26, 34, 42, 51, 55, 430, 443, 474, 475, 804
 Parallelschliff 121
 Partially Stabilized Zirconia (PSZ), s. Teilstabilisiertes Zirkoniumoxid
 Passivierung 217, 687, 750, 781, 817, 836, 844
 Patentieren 706
 Peach-Köhler-Kraft 489
 Peierlsspannung 45, 46
 Pendelglühen 609, 623

- Peritektikale 384, 388, 399, 437, 469, 553
 Peritektikum 384, 385, 388
 peritektische Höfe 213, 385
 peritektische Konzentration 754
 peritektische Legierung 387
 peritektische Reaktion 385, 387, 388, 402, 553, 738, 739
 peritektische Temperatur 385
 peritektischer Punkt 384
 peritektisches System 384
 peritektoide Reaktion 393, 399, 401
 peritektoide Umwandlungen 388
 Perlit
 – entarteter 561
 – körniger 559, 607, 660
 – lamellarer 80, 558, 559, 580, 588, 597, 607, 608, 611, 718, 838
 Perlitbildung 390, 391, 435, 576, 579, 580, 584–586, 598, 616, 622, 639, 646, 647, 659, 746
 Perlitentartung 589
 Perlitisieren 622, 710
 Perlitkolonie 391, 427, 585
 Perlitlamellenabstand 559, 655, 738
 Perlitstufe 584, 586–590, 597, 598, 600, 608, 613, 617–619, 622, 646, 655, 659, 660, 705–707, 709, 710, 712
 Perlitzerfall 735, 736
 Perowskitgitter 28
 Phase
 – Grimm-Sommerfeld 25
 – intermetallische 20, 31, 33, 89, 289, 313, 372, 374, 401, 402, 427, 518, 543, 809, 855
 – metastabile 24, 392, 422–424, 523, 527, 532, 534, 562, 599, 676, 677, 733, 757, 759, 761, 783, 784, 811, 829, 844, 845, 851, 884
 – Mischphase 31, 37, 341, 342, 350, 354, 378
 – γ' -Phase 683
 – σ -Phase 21–23, 89, 209, 211, 328, 374, 375, 427, 681–683, 691, 695, 696
 Phasenanalyse
 – röntgenografisch 273, 274
 Phasenfelder 360, 361, 366, 376, 378, 399–402, 409, 439, 779
 Phasengrenzen 40, 46, 48, 49, 53, 55–57, 87, 204, 300, 660, 877
 Phasenkontrastverfahren 89, 216
 Phasenobjekte 85, 89
 Phasensprung 70, 71, 95
 Phasenumwandlungen 418–435, 566–601
 Phosphideutektikum 738–743
 Phosphor 25, 471, 474, 615, 656, 687, 705, 731, 738–740, 742, 743, 749, 763, 771, 772, 823, 852, 891, 893
 Phosphorabdruck 472
 Phosphorverteilung 740
 physikalische Kontrastierung 220
 – thermisches Ätzen 230, 339
 Piezoelektrizität 875, 881, 882
 Pixel
 – Mindestpixelzahlen 108, 110
 – Pixelzahlen 108–111
 Planachromate 85
 Planglasilluminator 76, 77
 Plasmanitrieren 532, 537
 Plastifizierung 651
 plastische Formgebung 277, 477, 482, 483, 485, 487, 489, 491, 493, 495–497, 499, 501, 503, 505, 507, 509, 511–513, 515, 876
 plastische Verformung 4, 7, 41, 42, 47, 321, 483, 484, 486, 487, 490–494, 496, 510, 597, 651, 709, 836, 878
 Plastizität 217, 482, 484, 493, 494, 618, 749, 792, 836
 Platin-Cobalt-Legierungen 373
 Platin-Silber-Legierungen 385, 388
 Plattenmartensit 431, 591–594
 Platzwechsel 41, 354, 357, 498, 849
 Platzwechselfrequenz 41
 Polare 75, 90, 94
 Polarisation
 – elliptisch polarisiertes Licht 65, 90, 317
 – linear polarisiertes Licht 90
 – Polarisationsebene 64, 67, 92
 – Schwingungsebene 64–67, 90, 92
 – unpolarisiertes Licht 65, 69, 70
 – zirkular polarisiertes Licht 65, 70, 94
 Polarisationsfolien 68
 Polarisationsinterferometrie nach Nomarski 94
 Polarisationsmikroskopie 77, 86, 90, 229
 Polarisator 68, 90, 92
 Polfiguren 279, 280, 526
 Polieren
 – Anforderungen 132, 161, 162, 190, 200
 – Anpressdruck 176
 – Deformationsschicht 132, 133
 – Endpolitur 171, 174, 178, 229
 – mechanisches 162, 171, 178, 194–197, 216, 227
 – OP-Lösungen 178
 – Polierfehler 176, 177
 – Poliergewebe 168
 – Poliermittel 133, 135, 163–167, 170, 176, 178, 181
 – Poliermittelträger 135, 163–167, 170
 – Polierstufe 165, 176, 181, 197
 – Polierverbunde 170
 – Poliervliese 167
 – Polierzeit 164, 176, 178, 181, 183, 190, 197, 229
 Polyedergefüge 728
 Polygonisation 47, 213, 498, 499, 506, 507
 Polykristall 3, 52, 134, 166, 167, 216, 239, 297, 792, 878
 Polymorphie 31, 37, 38, 341, 418, 884
 Polytypie 37
 Porosität 50, 129, 150, 192, 194, 225, 227, 251, 314, 477, 479, 522, 527, 753, 836, 877
 Präparation

- Präparationsfehler 118, 119, 128, 144, 187, 254
- Präparationsmethode 118, 191, 192, 194–196
- Präparationsstufe 118, 131, 134, 144, 145, 147, 169, 171, 172, 195, 196, 203, 216
- Präparationsabschnitt 132
- Präparationsmethode
 - Präparationsparameter 118, 149
 - präparative Eigenschaft 191
- Primärgefüge 56, 57, 575, 771, 792–794, 807, 808, 811, 813, 814, 816, 819–822, 825–827, 838, 863–868, 897
- Primärzeilenabstand 614
- Primärzementit 553, 562–564, 733
- Prinzip des kleinsten Zwangs 348
- Prismenilluminator 76, 77, 86, 90
- Probenahme 119, 120, 122, 123, 125, 126, 131, 150, 191, 194
- Projektionsdiagramm eines Dreistoffsystems 411, 413, 812, 869, 870
- Projektiv 75, 76, 78, 79, 82, 83, 292
- PSZ (Partially Stabilized Zirconia), s. teilstabilisiertes Zirkoniumoxid
- Pulverspritzguss 876
- Punktanteil 254, 255, 261
- Punktdefekte 40, 42, 44, 45, 498
- Punktgruppe 10
- PVD-Verfahren 519, 520, 523, 524

Q

- quantitative Gefügeanalyse 233, 235, 237, 239, 241, 243, 245, 247, 249, 251, 253, 255, 257, 259, 261, 263, 880
- Quasikristall 3, 5
- Quergleitung 489, 491
- Querschliiff 122, 123, 242, 262, 324, 481, 504, 526, 538, 571, 605, 621, 628, 700, 701, 707, 708, 711, 714–717, 794, 795,

809, 824, 841, 842, 858, 861, 871, 872

R

- Randentkohlung 540, 570–572, 611, 670, 716
- Randkohlenstoffgehalt 538, 712, 713
- Randoxidation 713
- Randschichtbehandlung
 - chemisch-thermisch 518, 530
 - energetisch 540
 - Randschichthärten 540
 - Randschichtlegieren 540
 - Randschichtum-schmelzen 540
- Rasterelektronenmikroskopie 58, 62, 279, 281–283, 285, 287, 289, 298–300, 307–309, 880
- Rasterkraftmikroskopie 58, 300, 301, 327
- Rastersondenmikroskopie 62, 300, 301
- Rastertunnelmikroskopie 300
- Raumgitter 2, 8–10, 13, 14, 39, 264–266, 800, 891
- Raumgitterinterferenzen 264, 265
- Rayleigh-Welle 316, 317
- Reaktion
 - eutektische 376, 379, 392, 395, 399, 553, 561, 562, 854
 - eutektoide 389, 390, 392, 399, 427, 554–556, 682
 - gekoppelte 585, 589
 - monotektische 394–397, 402, 404, 439
 - monotektoide 398, 402, 439
 - peritektische 385–388, 393, 399, 401, 402, 439, 469, 553, 556, 738, 739
 - peritektoide 393, 399, 401, 439
- Reaktionssintern 877
- Realstruktur 39, 61, 265, 269, 274, 490, 506
- Reduktionsprozess 545
- Reflexion
 - diffuse 85–87, 201, 204
 - reguläre 85, 87, 121, 204
- Reflexionsgrad 69, 70, 86, 87, 94–96
- Reflexionsvermögen 4, 6, 7, 69, 86, 95, 166, 201, 206, 338
- registrierende Härtemessung 326, 329
- reguläre Lösungen 349
- reguläre Reflexion 85, 87, 121
- Reinigung 176, 181, 527, 808
- Rekristallisation
 - dynamische 505–507, 511, 640, 641
 - in situ 498
 - primäre 57, 498, 499, 850
 - sekundäre 57, 499
 - statische 640, 641
- Rekristallisationsdiagramm 504
- Rekristallisationsglühen 602, 605, 619, 850
- Rekristallisationsschwelle 501
- Rekristallisationstemperatur 463, 499, 501, 504, 511, 604, 683, 809
- Rekristallisationsverhalten 604, 605
- Relaisstahl 699
- Reliefbildung 161, 173, 176, 180, 192, 337, 339, 595, 596, 598
- Replikatechnik 297, 298
- Restaustenit 435, 538, 539, 543, 592, 598, 600, 627, 628, 632–634, 648, 660, 663, 674, 706, 713, 715, 720–722, 725, 728, 729, 745
- Restaustenitgehalt 538, 539
- Resterstarrungsfeld 575
- reversible Deformation 483
- Roheisen 545, 546, 548, 562, 563
- Röntgenbilder 286
- Röntgeninterferenzen 264
- Röntgenröhre 270, 272, 304
- Röntgentomografie 303–305, 309
- Röntgenverfahren 264, 265, 267, 269, 271, 273, 275, 277
- Röschenbildung 697

Rosten 473, 663, 686–693,
695–697, 710, 809, 899
Rückstreuelektronen 226, 227,
230–232, 282, 284, 285, 287,
303, 307, 309
Rückstreuelektronenbilder
284
Rutil 28, 843, 844
r-Wert 705

S

Sandguss 388, 457–462, 737,
840, 869
Schädigungszone
– Deformationsschicht
131–133
– Deformationszone 143
– Schmierschicht 131
Schäumen 237, 239
Schalenhärter 636
Schalenhartguss 732, 733
Schallgeschwindigkeit 315,
429, 489, 574, 596
Schärfentiefe 62, 82, 96, 102,
118, 284, 298
Schaubild
– Guillet 405
– Laplanche 737
– Maurer 405, 690, 737
– Sauveur 564
Scheingefüge 119, 120, 128,
200
Scherrer-Gleichung 276
Scherung
– martensitische 428, 430,
431, 590, 593, 803, 844
Scherwinkel 596
Schicht
– Ausscheidungsschicht 531,
534, 536, 537
– Diffusionsschicht 189, 531
– Nitrierschicht 193, 534, 537,
716, 717, 897–899
– randentkohlte Schicht 570
– Verbindungsschicht 531,
532, 534, 536–538, 899
Schichthärte 328, 329, 331,
540, 715
Schienenstahl 717
Schiffbaustahl 661
Schlackeneinschlüsse 496,
513, 514
Schlackenzeile 513
Schleif-Läpp-Scheibe

– Feinschleif-Läpp-
Scheibe 156
Schleif-Läppen 134, 140, 141,
144, 166
Schleifen
– Feinschleifen 132, 134, 148,
150, 152–156, 159, 161–163,
167, 169–171, 173, 174, 176,
177, 183, 187, 190, 194–198,
228, 229
– Grobschleifen 132,
148–150, 152, 154, 155, 177
– Planschleifen 132, 134, 144,
148, 149, 152–154, 160,
194–197, 228, 229
– Schleifolie 149, 152,
154–156, 159, 160, 197, 228
Schleiffriss 631, 715
Schlickerguss 876
Schlifflage 119
Schmelzkurve 364
Schmelzpunktserhöhung 348
Schmelztauchen 527, 528
Schmelztauchverfahren 518,
528
Schmelztemperatur 7, 40, 55,
129, 222, 320, 336, 337, 343,
344, 348, 353, 358, 360, 372,
381, 383, 442, 446, 447, 455,
458, 466, 482, 497, 501, 518,
521, 604, 656, 743, 851, 852,
870, 871
Schmelzwärme 343, 368, 892,
893
Schmid-Faktor 486
Schneidemechanismus 493
Schnellarbeitsstahl
– wolframlegierter 726, 729
Schnittmodus
– Fahrschnitt 125, 126
– Kappschnitt 125, 126
Schnittprofile 138, 239, 242,
247, 260, 263
Schrägschliff 121, 122
Schraubenversetzung 43, 44,
49, 487–490, 498
Schrumpfspannung 630
Schrumpfung 129, 474, 630,
656, 811, 812
Schwächungsgesetz 294, 304
Schwarz-Weiß-Gefüge 622
Schwarzbruch 670, 671, 729,
730

Schwefel 25, 383, 471, 545,
656, 665, 711, 750, 751,
788–790, 891, 893
Schweißseignung 641, 655,
657, 659, 660, 672, 687, 765,
828
Schweißen 473, 475, 478, 517,
527, 541, 570, 590, 591, 616,
619, 622, 641, 642, 655, 656,
718, 753, 790, 817, 851
Schweißgefüge 589
Schwerkraftseigerung 394,
395, 398, 463, 470, 565, 736,
786, 871
Schwindung 474, 476, 876,
877
Segregation 55, 379, 599
Sehnenlängenverteilung 233,
245
Seigerung
– Blockseigerung,
umgekehrte 463, 473, 772
– Kohlenstoffseigerung 613,
615
– Kristallseigerung 213, 369,
371, 463, 466, 467, 469, 473,
514, 612, 694, 771, 772, 826
– makroskopische 575
– Schwerkraftseigerung 394,
395, 398, 463, 470, 565, 736,
786, 871
Seigerungskoeffizient 576,
612, 614, 615
Seigerungsverhalten 576, 667,
733, 738
Sekundärelektronen (SE) 281,
284, 307
Sekundärelektronen-
bilder 284, 309
Sekundärgefüge 57, 514, 612,
613, 656, 664, 752, 788, 828,
838–842, 867
Sekundärmetallurgie 547
Sekundärzementit 391, 553,
560–565, 579, 610, 617, 618,
623, 714, 715, 723, 724, 732,
733, 744
Selbstabschreckung 518, 543
Selbstanlasseffekt 593, 594
Serienschnittverfahren 302,
303, 306
Sicromal 697
Silber

- elektrische und thermische Leitfähigkeit 314
- Silicium 1, 2, 7, 19, 25, 51, 182, 209, 220, 297, 300, 313, 314, 348, 376, 460, 469, 475, 546, 551, 565, 645, 666, 670, 671, 694, 700–702, 709, 713, 723, 731, 733, 736, 738, 744, 754, 763, 764, 767, 768, 815, 818–821, 837, 838, 848, 891, 893
- Siliciumcarbid 39, 134, 224, 875, 877, 882, 885, 886
- Siliciumnitrid 224, 875, 877, 882, 886
- Sinteradditiv 877
- Sintern 57, 445, 545, 807, 877, 886
- SiO₂ 6, 28, 30, 38, 52, 171, 178, 179, 196, 197, 209, 229, 297, 402–404, 480, 545, 546, 815, 881, 882
- SIPP-Diagramm 737
- Skelettkristall 453
- Snellius'sches Brechungsgesetz 66, 69
- Soliduslinie 360, 370, 373, 384, 422, 437, 439, 553, 555–557, 574, 700
- Solidustemperatur 349, 366–369, 372, 373, 376, 385–387, 393, 397, 401, 414, 465, 468, 469, 512, 528–530, 630, 643, 700, 727, 728
- Solvuslinie 361, 362, 378, 422–424, 436, 437
- Sondermessinge 754
 - Entzinkung 763
 - Korrosion 763
 - Spannungsriisskorrosion 763
- Sondernitride 534, 536
- Spannbetonstahl 661, 662
- Spannung
 - innere 68, 204, 217, 490, 532, 536, 621, 629, 630, 650, 656, 718, 768, 787, 844, 878
- Spannungs-Dehnungs-Diagramm 482, 505
- Spannungsdoppelbrechung 68
- spannungsinduzierte Martensitbildung 432, 802
- Spannungsintensitätsfaktor 878
- Spanwinkel-Partikelform-Konzept 141, 174
- Spektralfarbe 63, 64
- spezifische Grenzfläche 236, 237, 256, 257, 421, 559, 609, 651, 700
- spezifische Grenzflächenenergie 421
- spezifische Linienlänge 257, 262
- Sphalerit
 - Struktur 27, 39
- Spiegelung 9, 10, 76
- Spongiose 742, 743
- Sprödbbruch 285, 652, 655–659, 672, 792, 880
- Sprühtrocknen 876
- Sprengdruckhypothese 684
- Spurenelement 547, 548, 676, 681
- Sputterprozess 308
- Stöchiometrieabweichung 20, 24, 275
- Störelement 738
- Stahl
 - übereutektoider 617
 - amagnetischer, s. nichtmagnetisierbarer
 - austenitisch-ferritischer 209, 211, 697
 - austenitischer 93, 328, 675, 680, 681, 691–693, 695, 696, 698
 - direkthärtbarer 714
 - druckwasserstoffbeständiger 684
 - für das Flamm- und Induktionshärten 717
 - für das Kaltstauchen und Kaltfließpressen 708
 - für den Stahlbetonbau 661
 - für Niete und Ketten 710
 - für schwere Schmiedestücke 667
 - ferritischer 209, 211, 666, 689, 690, 697, 717, 724
 - feuerresistenter 650
 - hartmagnetischer 698, 702
 - hitzebeständiger 686, 697, 698
 - kaltumformbarer 602, 703–706
 - kaltzäher 674, 675
- ledeburitischer 554, 690, 726
- legierter 220, 536, 548, 554, 560, 618, 625, 642, 644, 647, 698, 703, 707, 708, 714
- mikrolegierter 642
- mit besonderen magnetischen Eigenschaften 698
- nichtmagnetisierbarer 698
- nichtrostender 687–693, 695–697
- niobmikrolegierter 658, 659
- perlitärer 657
- teilferritischer nichtrostender 687, 696
- unlegierter 536, 548, 560, 625, 703, 707, 708, 714
- untereutektoider 688
- warmfester 211, 220, 680, 681
- weichmagnetischer 698–701
- wetterfester 686
- Stahlformguss 575, 589
- Stahlguss 210, 220, 456, 477, 589, 612, 619, 620, 653, 731, 732
- Stahlgusslegierung 731
- Stahlherstellung 545–547, 665
- Stapelfehler
 - extrinsische 47
 - intrinsische 47
 - Stapelfehlerenergie 46, 48, 369, 491–493, 505, 509, 675
- Stapelfolge 17, 39, 46–48
- starrer Schleifkörper 144–146, 150
- Eingriff 146
- Steadit 737, 738, 740, 741, 743, 898
- Steinsalz
 - Struktur 20, 24, 26, 30, 37
- Stellit 166, 170, 730, 806, 807, 903
- stereologische Gleichung 260
- Stereomikroskopie 101, 113
- stetiges Kornwachstum 499
- Steuerphase 701
- Stickstoffferrit 532
- Stirnabschreckkurve 625, 628, 629
- Stirnabschreckversuch 624

- STM, s. Rastertunnel-mikroskopie
- Stoßelastizität 158, 159, 163, 164, 167–176, 178, 195–197, 228
- Stoffmenge 344, 345, 359, 538, 546, 746, 747
- Strahlungsdetektoren 269, 270
- Stranggießen 461
- Strangguss 461, 462, 547, 815, 816, 871
- Strauß-Test 693
- Streu-Absorptions-Kontrast 295
- Struktur
- pseudoeutektoide 622
- Strukturanalyse 265
- Strukturkeramik 224, 875, 880, 882
- Stufenversetzung 43, 44, 49, 487, 488, 490, 498
- Subkorn Grenzen
- Tilt-Grenzen 49
 - Twist-Grenzen 49
- Sublimation 51, 57, 347, 363, 364, 419, 422, 519
- Sublimationskurve 363, 364
- Substitutionsmischkristall 24, 31, 32, 35–37, 275, 349, 355, 392, 679
- Substrathärte 329
- Subtraktionsmischkristall 20, 32, 36, 37
- Sulfideinschluss 652
- Supraleitung 881, 882
- Symmetrie
- Symmetrieoperationen 9
- Synchrotronstrahlung 304
- T**
- $t_{8/5}$ -Zeit 656
- Tammann-Regel 357, 482, 530, 809
- Tannenbaumkristall 379, 453, 575
- Taylor-Faktor 490, 491
- Teilchendurchmesser 235, 237
- Teilchengrößenverteilung 263
- Teilchenhärtung 493, 791, 831, 832
- Teilchenkennwerte
- Integral der mittleren Krümmung eines Teilchens 234–236, 609
 - Integral der totalen Krümmung eines Teilchens 234–237
- Teilchensysteme 237
- Teilchenzahl 237
- teilstabilisiertes Zirkoniumoxid 884
- Temperatur-Konzentrations-Schnitte 413
- Temperguss 565, 731, 732, 744, 859
- Temperkohle 551, 552, 671, 729, 732, 734, 744
- ternär-eutektische Kristallisation 414
- ternär-eutektische Temperatur 413
- ternär-eutektischer Punkt 408–411, 417, 418, 739
- ternäre Systeme 404, 405, 407, 409, 411, 413–415, 417
- Tertiärzementit 58, 553, 556
- Tetragonal Zirconia Polycrystal 884
- Tetragonalität 594, 634
- Texturen 277, 278, 495–497, 701
- thermische Ausdehnung 7, 334, 344, 441, 442, 550, 632, 675, 885
- thermische Hysterese 443
- thermische Leitfähigkeit 4, 224, 314, 438, 750
- thermische Spritzen 527
- thermischer Ausdehnungskoeffizient 338
- thermisches Verdampfen 51, 521
- Thermoanalyse 38, 332, 437–440
- thermodynamische Potential 345, 420
- thermodynamische treibende Kraft 420, 432
- thermoelastische Martensitbildung 429, 431
- TIC-Verfahren 94
- Tieftemperaturverhalten 675
- Titan
- Korrosionsbeständigkeit 224, 731, 800, 817, 844, 847
 - Leichtbau 817, 844
 - polymorphe Umwandlung 843
 - spontane Passivierung 844
- Titanlegierungen
- ($\alpha + \beta$)-Martensit 845
 - (α')-Legierung 845
 - Biokompatibilität 844
 - Implantate 844
 - Korrosionsbeständigkeit 844
 - Mehrstofflegierung 845
 - Umwandlungsschaubild 845, 846
- Tomografie 301–307, 309–314
- Tonerde-Polieren
- agglomeriertes 164
 - deagglomeriertes 164, 165
 - Tonerde 163, 164, 166
 - Tonerde-Suspension 165
- Topografie 229, 230, 281, 284, 317, 517, 525
- Totalreflexion 66, 68, 80, 316, 317
- Totglühen 729
- Trafoblech
- kornorientiert 701
- Transformatorstahl 217, 701
- Transkristallisationszone 122, 460, 576
- Transkristallit 121, 213, 456–458, 471, 478, 479, 510, 576
- Translation
- Translationsperiode 8, 9, 14, 19, 44, 60
- Translationsgrenzen 46
- Transmissionselektronenmikroskopie (TEM) 290, 291, 293, 295, 297, 299
- Transparenz 7, 881, 882
- Trennparameter 126, 127, 193
- Trennscheibe
- Scheibenauswahl 126
- TRIP-Stahl 704, 706
- Tripelpunkt 347, 364
- Tubuslinse 75, 76, 78, 92
- TV-Adapter 105–109
- U**
- Übergangstemperatur 632, 655, 658, 672

- Überhitzung 458, 589, 621, 664, 675, 680, 714, 742
 - Überhitzungsempfindlichkeit 664, 675, 680
 - Überhitzungsgefüge 621
 - Überkohlung 714, 715
 - Überlappung 96, 312, 515, 516
 - Übersättigung 419, 420, 423, 424, 566, 633
 - Überschmiedung 479, 617
 - Überstruktur 30, 31, 33–35, 48, 700
 - Überwälzung 479, 515, 516, 617
 - Ultrafräsen 132, 177
 - Umformbarkeit 606, 607, 666, 677, 687, 690, 703, 704, 708–710, 753, 764, 765, 774, 787, 789, 818, 836, 842, 851
 - Umformen
 - normalisierendes 640, 641, 643
 - thermomechanisches 640–642, 659
 - Umformgrad
 - kritischer 501, 502, 504, 604
 - Umformtextur 496
 - Umgehungsmechanismus 494
 - umgekehrte Blockseigerung 463, 473
 - Umklappmechanismus 593
 - Umkristallisation 616
 - Umwandlung
 - α - γ - 566–568, 616, 643, 673, 698, 700
 - γ - α - 566, 570, 577, 583, 613, 616, 622, 625, 631, 632, 641, 642, 658, 659, 689, 709
 - bainitische 543, 599–601, 612, 642, 659, 660, 706, 759
 - diffusionskontrollierte 57, 358, 419–422, 427, 434, 443
 - magnetische 38, 389, 440, 442, 549, 700, 702, 789
 - martensitische 419, 428–431, 444, 590, 593, 612, 630, 660, 662, 689, 702, 719, 757, 770, 781, 783, 800, 803, 844, 845, 850
 - Ordnungsumwandlung 419, 755–757, 759, 770, 781–783, 800
 - polymorphe 37, 388, 389, 398, 419, 442, 565–567, 569, 571, 573–575, 577, 579, 581, 583, 585, 587, 589, 591, 593, 595, 597, 599, 750, 789, 803, 808, 835, 843
 - Umwandlungsenthalpie 348, 420, 438, 440
 - Umwandlungsentropie 343, 420
 - Umwandlungsfront 391, 427, 428, 432
 - Umwandlungsgefüge 531, 543, 583, 584, 591, 613, 615, 618, 622, 689, 733
 - Umwandlungs-
geschwindigkeit 422, 427, 429, 434, 439, 578, 579, 709
 - Umwandlungsglühen 616
 - Umwandlungsintervall 348, 349, 360, 389, 401, 440
 - Umwandlungsspannung 596, 630
 - Umwandlungstemperatur 343, 348, 391, 392, 431, 435, 443, 532, 554, 555, 567, 577, 580, 586, 588, 589, 596, 598, 599, 608, 612, 613, 622, 639, 643, 660, 677, 700, 707, 713, 746, 803, 846
 - Umwandungsverhalten 434, 443, 565, 586, 587, 601, 612, 613, 622, 628, 639, 646, 655, 659, 706, 710, 713, 746, 770, 800, 849, 850
 - Umwandlungsvorgang 418, 439, 579
 - Unterkühlung
 - konstitutionelle 379, 453–456, 576
 - thermische 422, 439, 449, 453, 456, 576, 593, 622
 - Unterkühlungsschaubild 577
 - Unterkühlungsstufe 584
- V**
- Vakuumsintern 877
 - Valenzelektronen-
konzentration 21–23
 - Van-der-Waals-Bindung 16
 - Vanadin 374, 531, 642, 644, 658, 662, 679, 680, 698, 726, 891, 893, 912
 - Vegard'sche Regel 33
 - Verbindung
 - inkongruent
schmelzende 401
 - intermetallische 2, 5, 19–23, 31, 37, 48, 53, 90, 223, 275, 341, 342, 372, 374, 398, 400–402, 527, 528, 643, 679, 681, 683, 691, 757, 766–769, 779, 791, 800, 813, 823, 826, 827, 845, 867, 868, 870, 871
 - isomorphe 24, 845
 - kongruent
schmelzende 401, 404
 - Verbindungsschicht 531, 532, 534, 536–538, 899
 - Verbrennung 305, 477, 516, 570, 616, 697, 698, 787, 790, 792, 818, 821, 822
 - Verbundhärte 328, 329
 - Verdampfungskurve 364
 - Verdampfungstemperatur 343, 344, 762, 808
 - Verdampfungswärme 343
 - Verdrehgrenzen 46
 - Veredlungseffekt 460, 820
 - Verfestigung 482, 484, 490, 491, 505, 512, 600, 642, 650, 651, 654, 655, 666, 677, 695, 702, 705, 706, 709, 719, 792
 - Verfestigungsexponent 705, 706
 - Verformungsmartensit 432, 433, 591, 677
 - Vergüten 616, 623–625, 631, 635, 636, 640, 643, 647, 660, 668, 674, 675, 685, 687, 689
 - Vergütungsstahl 155, 298, 469, 542, 634, 666, 667
 - Vergütungszustand 624, 664
 - Vergießbarkeit 743
 - Verglühen, s. Totglühen
 - Vergrößerung
 - elektronische 117, 292, 334
 - Verschleiß 717–730
 - Versetzung
 - Burgers-Vektor 43–46, 48, 49, 277, 300, 374, 487–490, 498

- einer Versetzung 44–46, 215, 217, 296, 490
- Schraubenversetzung 43, 44, 49, 487–490, 498
- Stufenversetzung 43, 44, 49, 487, 488, 490, 498
- unvollständige 46, 48, 49
- Versetzungslinie 43–45, 213, 214, 237, 487–489, 493, 494
- Versetzungssprünge 45
- Versetzungsbewegung 44–46, 490, 493, 506, 600, 650, 655
- konservativ 44
- nichtkonservativ 44
- Versetzungsdichte 45, 93, 215, 217, 237, 260, 271, 277, 431, 489, 490, 493, 494, 498, 499, 506, 600, 602, 651, 659, 676
- Versetzungsgeschwindigkeit 490
- Versetzungsgleiten 431, 489
- Vertauschungsenthalpie 350, 351, 372, 393
- Verteilungskoeffizient 454, 469
- Verzeichnung 84
- Verzerrungsparameter 421, 422, 426
- Verzug 596, 617, 629, 630, 639
- Vibrationspolieren 177, 178
- Vickers-Härte 166, 318, 319, 331, 374, 470
- Videografie
 - analoge 104
 - digitale 102–105, 113, 114
 - Videografiesysteme 102, 105, 113
- Videokamera
 - Analogkamera 110
 - Auflösung 107, 110
 - Bildübertragungsrate 110
 - CCD-Sensoren 105
 - Digitalkamera 107, 110
 - Livebild 110, 111
 - Vorschau 111
 - Zeitverhalten 110
- Videotechnik 340
- Vielkristall 3, 53, 54, 56–59, 91, 213, 265, 267–270, 273, 276, 277, 279, 293, 298, 324, 490, 491, 494, 498
- Vielkristalldiffraktometrie 269
- Vielkristallinterferenzen 267
- Volumenanteil 58, 62, 235–237, 251–255, 273, 274, 376, 427, 492, 493, 507, 608, 757, 762, 774, 777, 778, 792, 839, 840, 850, 894–896
- Volumendefekt 40, 45, 49
- Volumendiffusion 339, 357, 521, 522
- Volumendilatation 580, 630
- Vor-Ort-Metallografie
 - Abdrucktechnik 197, 198
- voreutektoider Ferrit 435, 556, 557, 567, 577, 584, 680
- W**
- Wälzlagerstahl 724
- Wärmebehandlung 45, 49, 57, 130, 207, 211, 353, 371, 373, 470, 514, 518, 524, 531, 540, 541, 566, 568, 570, 601, 602, 607, 614, 616, 638, 644, 655, 667, 668, 670, 671, 674, 679, 680, 690, 691, 694, 702, 706, 712, 732, 745–747, 754, 757, 759, 762, 772, 775, 779, 791, 793, 803, 811, 821, 823, 824, 826, 831, 841, 847–850, 864, 867, 872, 877
- Wärmeinhalt 342–344
- Wärmeleitfähigkeit 7, 134, 453, 476, 618, 628, 750, 818, 821, 882, 885, 892, 893
- Wabenstruktur 651
- Wachstum
 - athermisches 573
 - durch Wärmetransport gesteuertes 573, 574
 - thermisch aktiviertes 573, 574
- wahres Gefüge 164
- Walztextur 496
- Wanddickenempfindlichkeit 738
- Warmarbeitsstahl 725
- Warmfließkurve 505–509
- Warmumformung 445, 460, 474, 475, 478, 497, 505, 508–510, 512–514, 606, 616, 640, 727, 836
- Wasserstoff 16, 23, 35, 36, 189, 203, 204, 305, 347, 472, 477, 478, 525, 532, 549, 571, 616, 628, 631, 656, 668, 669, 683–685, 698, 749, 753, 843, 901, 902, 904, 905, 907, 910–912
- Wasserstoffkrankheit 753
- Wechselwirkungsenergie 33, 344
- Weibull-Statistik 879
- Weichfleckigkeit 611
- Weichglühen 561, 589, 606–608, 610, 611, 616, 621–623, 645, 671, 723, 724
- Weichglühgefüge 567, 609, 610, 666, 671, 689, 707, 724
- Weichlöten 852, 853
- Weichlote
 - Elektronikweichlote 852, 853
 - Lötzinn 852
 - Legierungszone 853
 - Sn-In-Lote 853
 - Sn-Pb-Cd-Lote 853
 - Sn-Pb-Legierungen 853
 - Weichlötnaht 853
- Weißabgleich 78, 112
- Weißmetall 130, 201, 458, 470, 860–862, 868, 869, 907, 911
- wellenlängendispersive Spektrometrie (WDX) 288
- Werkstoffe
 - keramische 2, 7, 37, 46, 50, 61, 140, 156, 166, 187, 194, 197, 224–227, 229–231, 875–879, 881, 883, 885
 - metallische 1, 2, 4, 7, 16, 23, 30, 46, 56, 57, 61, 90, 117, 131, 138, 140, 149, 156, 161, 166, 180, 181, 184, 187, 190, 194, 197, 202, 220, 223, 227, 265, 278, 339, 445, 482, 490, 505–508, 512, 543, 698, 701, 800, 862, 875, 878, 885
 - nichtmetallische 2, 7, 140, 166, 187, 190, 265, 875
- Werkstoffverbunde 122, 193, 884
- Werkzeugstahl 560, 571, 712, 725
- Whisker 493, 494
- Widmannstätten'sche Anordnung 567, 589, 590, 619, 621, 673

- Wirkflächenstruktur 135
Wismut-Zinn-Blei-Legierungen 410, 411
Wolfram 19, 38, 112, 272, 283, 292, 341, 365, 587, 644, 645, 683, 684, 726, 729–731, 790, 805, 807, 859, 891, 893, 912
Wollaston-Prisma 92, 93
Würfel 10, 11, 14–16, 19, 27, 91, 213, 278, 421, 451, 458, 594, 701, 796, 868–870
Wurtzitstruktur 25, 39
Wüstit 271, 697
- X**
Xenon-Hochdrucklampe 78
- Z**
Zeit-Temperatur-Diagramm 433
Zellularstruktur 453, 454
Zementit
– Korngrenzenzementit 561, 564, 589, 610, 623, 723, 724
– Primärzementit 553, 562–564, 733
– Sekundärzementit 391, 553, 560–565, 579, 610, 617, 618, 623, 714, 715, 723, 724, 732, 733, 744
– Tertiärzementit 58, 553, 556
– voreutektoider 392, 556, 584, 589, 590
Zerspanbarkeit 606, 607, 615, 710, 711, 727, 753, 765, 789, 831
Ziehbarkeit 707, 708
Ziehtextur 495, 496
Zink
– Feuerverzinken 528, 529, 809
– Feuerverzinkungsschicht 528, 529, 809
– Korrosion 528, 753, 762–765, 768–770, 777, 788, 810, 815, 831, 836, 837, 865
Zinkblendestructur 25, 26, 29, 39
Zinklegierungen
– Druckgusslegierung 814
– Gusslegierung 810, 814
– Schrumpfung 811, 812
Zinnbronzen
– Kristallseigerungen 771, 772
– Primärgefüge 771, 808, 863–865, 868
– Rotguss 771, 862, 865
– umgekehrte Blockseigerung 772
– Umwandlungsdiagramm 772, 773
Zintl-Phasen 22
Zirconia Toughened Alumina 884
Zirkoniumoxid 875, 877, 879, 882–885
Zonenmodell
– nach Movchan und Demchishin 522
– nach Thornton 522
ZTA 433, 434, 518, 527, 528, 568–570, 884
ZTA, s. Zirconia Toughened Alumina
ZTA-Diagramm 433
ZTL-Diagramm 433
ZTR-Schaubild 604
ZTU-Diagramm
– isothermes 433
– kontinuierliches 435, 436
Zugfestigkeit 318, 370, 484, 497, 549, 551, 572, 606, 622, 635, 651, 661, 663–667, 669–671, 687, 689, 702, 704, 706, 708, 742, 764, 774, 778, 819, 825, 830, 839, 840, 879
Zugversuch 482, 486, 651, 662, 677
Zustandsdiagramm 341, 342, 344, 346, 348, 350, 352, 354, 356, 358–404, 406–408, 410, 412–414, 416, 418, 420, 422–424, 426, 428, 430, 432–434, 436–444, 454, 464, 512, 528, 529, 531–533, 543, 565, 643, 771, 772, 778, 779, 785, 791, 823, 837, 845, 846, 852, 870
Zustandsgröße 342, 757
Zweikomponentensysteme 365, 367, 369, 371, 373, 375, 377, 379, 381, 383, 385, 387, 389, 391, 393, 395, 397, 399, 401, 403
Zwilling 204, 256, 295, 300, 491, 492, 799, 808, 841, 842
Zwillingsbildung 338, 428, 431, 467, 484, 491, 492, 808, 836
Zwillingssebene 491
Zwillingsgeschrei 492
Zwillingsgrenze 54, 213, 286, 491, 799
Zwillingslamelle 296, 369, 491, 492, 495, 691, 692, 722
Zwillingsmartensit 591
Zwillingsrichtung 491
Zwischenbild
– primäres 80
– sekundäres 80, 81, 292
Zwischengitteratome 36, 42, 45, 521
Zwischengitterplätze 20, 24, 30, 31, 34, 40, 42, 390, 531, 632
Zwischenstufe 444, 584, 597–600, 624, 639, 646, 659, 660, 900
Zwischenstufenferrit 597–600, 659, 660
Zwischenstufenvergüten, s. Bainitisieren

