

Sachregister

a

Abbau von Polymeren,
 chemischer 379
 Abkühlungsgeschwindigkeit,
 untere kritische 234
 Abrasion 464
 Abscheidung,
 elektrolytische 159
 Abschirmtheorie 108
 Abschreckhärten 452
 Abstoßungskräfte 20
 Additions-Mischkristall 57
 Adhäsion 464
 Afwillit 57, 138
 Aggregatzustand,
 gasförmiger 121
 Aktivierung,
 thermische 297
 Aktivierungsenergie 298
 Aktivierungsenthalpie 298, 301
 Alterung 48, 375
 Anisotropie 399
 Anlaufschichten 385
 Anpassungsversetzungen 163
 Anti-Frenkel-Fehlordnung 81
 Antiphasengrenzen 89, 92
 Anti-Schottky-Fehlordnung 81
 Anziehungskräfte 20
 Arrhenius-Gleichung 349, 434
 Ashby-Verall-Mechanismus 427
 Atombindungen 58
 Aufdampfen 159
 Aufspritzen 159
 Ausfällung 136
 Ausscheidungen 136
 Ausscheidungseigenspannungen 449
 Ausscheidungshärtung 413
 Austauschmechanismus 301

Austauschmischkristalle 45
 Austenit 227

b

Bainit 234
 Bänder,
 persistente 425
 Bänderstrukturen 55
 Bauschinger-Effekt 450
 Beanspruchung,
 tribologische 463
 Behandlung, thermomechanische 241,
 452
 Hochtemperatur 242
 Niedertemperatur 243
 Belegungsdichte 17
 Belüftungselement 364
 Bewitterungsfeld 377
 Bezugselektrode 342
 Bindung
 gerichtete 32
 heteropolare 30
 kovalente 58
 ungerichtete 30, 34
 Bindungsabstand 58
 Bindungsachsen 32, 58
 Bindungszustand 161
 Blockcopolyester,
 segmentierte 77
 Blockcopolymeren 74
 Bohrsches Atommodell 28
 Branntgips 137
 Bronzen 228
 Bruch 395, 435
 Bruchkriterien 443
 Bruchmechanik, 396, 443
 linearelastische 444

Bruchzähigkeit 396, 445
Burgers-Vektor 82, 93, 404

c

Chemoepitaxie 163
Chromatschichten 392
cis-trans-Isomerie 65
Cluster 46
Coble-Kriechen 316, 427
Coble-Mechanismus 311
Copolymere 74
 alternierende 74
 statistische 74
Cottrell-Wolken 422
Coulombsche Anziehung 30
Crazes 439
CSL-Gitter 93

d

Debonding 439
Deformationsdiagramme 312
Dehnung 397
Delaminationen 460
Dendriten 131, 161
Dendritenwachstum 145
Diffusion
 anomale 305
 gebundene 305
Diffusion in Polymeren 305
Diffusionskoeffizienten 300
 partielle 304
Diffusionslegieren 309
Diffusionsporosität 304
Diffusionsüberspannung 351
Diffusionsvorgänge, silicatische Gläser 304
Dipol-Dipol-Kräfte 34
Dipolen 60
Dipol-Ion-Kräfte 35
Dispersionshärtung 414
Dispersionskräfte 34
Dissoziationsenergie 22
Dreistoffsystem 220
Druckspannung 397
Druckwasserstoff 388
Dugdale-Rissmodell 446
Duktilität 395
Duplex-Gefüge 136, 421
Durchbruchpotenzial 356
Durchdringungsnetzwerke 76
Durchhärbarkeit 239
Durchtrittsreaktion 349

Durchtrittsüberspannung 350
Duromere 111

e

Eigenspannungen 448
 thermisch induzierte 449
Einfachgleiten 411
Einfrierbereich 151
Einfrieretemperatur 105, 160
Einkristalle 132, 327
Einlagerungsmischkristalle 48, 57
Einlagerungsstrukturen 50
Einwegeffekt 403
Eisen-Kohlenstoff-Legierungen 225
Elastizitätsmodul 398
 unrelaxierter 402
Elastizitätstheorie 399
Elastomere 111
 thermoplastische 77
Elektrode 341
Elektrodenpotenzial 342
Elektromigration 308
Elektronenfehlordnung 81
Elektronenkonfiguration 27
Emails 392
Energie,
 freie 122
 innere 121
Energiedissipation 461
Entglasung 160
Enthalpie,
 freie 122
 freie 126
Entmischung,
 spinodale 156, 220
Entmischung 152
Entzinkung 363
Epitaxie 163
Erhärtung,
 hydraulische 136, 139
Erholung,
 dynamische 411
Ermüdung 425
 thermische 425
Ermüdungsbruch 436, 442
Erosionskorrosion 336, 381
Erstarrung,
 amorphe 158
 gerichtete 132
 globulitische 132
 mikrokristalline 145
 transkristalline 132

Erstarrungsfront 132
 Erstarrungswärme 131, 132
 Ettringit 138, 374
 Eutektika 213
 gerichtet erstarrte 135
 Extrusionen 440

f

Facettenwachstum 145
 Faltenkeime 143
 Faserperiode 70
 Fasertextur 424
 Faserverbund 456
 F-Bänder 426
 Fehlordnung,
 antistrukturale 81
 Feingleiten 416
 Feldstärke 107
 Ferrit 227
 Festigkeit 395
 spezifische 451
 Ficksches Gesetz 307
 Filzstruktur 109
 Flächenkorrosion,
 gleichmäßige 336
 Flächenpole 17
 Fließbruchmechanik 446
 Fließen,
 diffusionsviskoses 311
 nichtnewtonsches 154
 versetzungsviskoses 312
 viskoses 430
 Fließfiguren 422
 Fließgrenze 404
 Fließverzögerung 423
 Form-Gedächtnis-Effekt 403
 Frank-Read-Mechanismus 82, 410
 Frank-Read-Quelle 410
 Frank-Versetzungen 89
 Fransenkeime 143
 Fremd-(Inter-)Diffusion 299
 Fremdkeimen 133
 Fremdstromkorrosion 363
 Frenkel-Effekt 81, 102, 304
 Füllstoffe 379

g

Galvanispannung 342
 Gasblasen 134
 Gefüge 131, 227

Gefügeanisotropie 424
 Gefügerechteck 215
 Gele,
 irreversible 148
 reversible 148
 Gerüststrukturen 55
 Gesamtüberspannung 351
 Gewaltbruch 443
 Gießstrahlentgasung 134
 Gips 54
 Gitterenergie 22, 124
 Gläser, metallische 161
 Glaskeramik 140
 transparente 141
 Glaszustand 149
 Gleichgewichtsform 130
 Gleichungen,
 konstitutive 397
 Gleitbänder 404
 Gleitebenen 85, 405
 Gleitlinien 85, 404
 Gleitmodul 399
 Gleitrichtung 85, 405
 Gleitsystem 405
 Goss-Textur 333
 Grenzfläche,
 kohärente 99
 inkohärente 99
 teilkohärente 98
 Grenzflächen 92
 Grenzflächendiffusion 299
 Grenzflächenlegierungen 101
 Grenzschichtscherfestigkeit 457
 Grobgleiten 416
 Großwinkelkorngrenzen 94
 Grübchenbruch 437
 Grundkreis 18
 Grundmodelle,
 rheologische 432
 Gruppen,
 ionogene 77
 Guinier-Preston-Zonen 416
 Gusstextur 133

h

Halbkristalllage 129
 Halbleiterpolymere 64
 Halbmetalle 27
 Hämatit 385
 Härte 462
 Hartmetalle 50

Hartstoffe 50
 Hauptquantenzahl 25
 Hauptvalenzbindungen 23, 35
 Hebelgesetz 213
 Helix 70
 Henrysches Gesetz 341
 Heterophasengrenzen 92, 98
 high cycle fatigue (HCF) 425
 Hilfsstoffe 379
 Hochtemperaturkriechen 433
 Homophasengrenzen 92
 Hookesches Gesetz 398
 Hume-Rothery-Phasen 51
 Hybridisierung 31
 Hydratation 137
 Hydrolyse 373

i

Impfen 133
 Indenter 462
 Induktions-Kräfte 35
 Inhibitoren 392
 Interdiffusionskoeffizient 307
 Interstitiellendiffusion 300
 Intrusionen 440
 Ionenbindung 29
 Ionenfehlordnung 52
 Ionenkristalle 52, 81
 nichtstöchiometrische 52
 stöchiometrische 52
 Ionenstrukturen 52
 Ionisierungsenergie 25
 Ionomere 77

j

J-Integral 447 86

k

Kaltumformen 423
 Katodenzerstäubung 159
 Kavitationskorrosion 336
 Keimbildung 125
 athermische 144
 heterogene 132, 144
 homogene 132, 144
 sekundäre 144
 thermische 144
 verschleppte 144
 Keimbildungsarbeit 127

Keimbildungshäufigkeit 128
 Keimbildungslänge,
 kritische 143
 Keimkonzentration 145
 Keimradius,
 kritischer 127
 Keimzahl 128
 Kerbschlagbiegeversuch 442
 Kettenstrukturen 55
 Kinke 410
 Kirkendall-Effekt 304
 Kleinwinkelkorngrenzen 92
 Klettern von Versetzungen 85, 321
 Kohäsionsenergiedichte 378
 Koinzidenzgrenzflächen 93
 Koinzidenzkorngrenze 93
 Koinzidenzlagengitter 93
 Komplexbildung 351
 Kompressionsmodul 398
 Kondensationswärme 124
 Konfiguration 64
 ataktische 65
 isotaktische 65
 Konformation
 gedeckte 66
 gestaffelte 66, 67
 Konformationsfolge 68
 Konformationsisomere 66
 Konstitution 63
 Konstruktions-(Hochleistungs-)Keramik 51
 Kontaktkorrosion 392
 Kontiguität 421
 Konzentrationsbereich 227
 Konzentrationsdreieck 221
 Konzentrationselemente 364
 Konzentrationsüberspannung 351
 Koordinationsgitter 52
 Koordinationspolyeder 37
 Koordinationszahl 36, 58, 59
 Korngrenzen 92, 144
 spezielle 96
 Korngrenzendiffusion 299
 Korngrenzgleiten 96, 407
 Korngrenzenverfestigung 419
 Korngrenzenversetzungen 96
 extrinsische 98
 intrinsische 98
 primäre 97
 sekundäre 98
 Kornvergrößerung,
 diskontinuierliche 329

kontinuierliche 329
 Kornwachstum,
 spannungsinduziertes 327
 Kornzerfall 368
 Korrosion
 elektrochemische 344
 interkristalline 367
 selektive 363, 367
 ungleichförmige 336
 Korrosionselemente 360, 381
 Korrosionsschutz 390
 passiver 391
 Korrosionsstromdichte 352
 Korrosionszeitfestigkeit 371
 Kriechbruch 435
 Kriechen 311, 407, 433
 stationäres 434
 tertiäres 435
 Kristallbaufehler 78
 Kristallerholung 320, 450
 Kristallisation 125
 gesteuerte 141, 156
 Kristallisationswärme 124
 Kristallisatoren 133
 Kristallithypothese 105
 Kristallkeime 127
 Kristallsteigerungen 135
 Kristallwachstum 125
 Kristallwachstumsgeschwindigkeit 145

L

Ladungsdefekte 81
 Lagekugel 17
 Lamellen 143
 Laugenbeständigkeit 373
 Laves-Phasen 51
 LEBM 444
 Ledeburit 227
 Leerstellen 78
 Leerstellenkonzentration 79
 Leerstellenmechanismus 302
 Leerstellenquellen 312
 Leerstellensenken 312
 Legierungen,
 nanostrukturierte 101
 Leiterpolymere 64
 Liganden X 37
 Lochkorrosion 365
 Lomer-Cottrell-Versetzungen 89, 411
 Löschkalk 137

low cycle fatigue (LCF) 425
 LSW-Theorie 102
 Lüders-Dehnung 422
 Lunker 134

m

Magnetquantenzahl 25
 Makroeigenspannungen 448
 Makromoleküle,
 lineare 64
 räumlich vernetzte 64
 verzweigte 64
 Maraging-Stähle 452
 Martenshärte 463
 Martensit 234, 236
 Martensitaushärtung 452
 Martensitbildung 48
 Martensitstufe 236
 Matano-Methode 308
 Mehrfachgleiten 411
 Mehrkomponenten-Schmelzen 135
 Memory-Effekt 403
 Metal Dusting 389
 Metalle 27
 amorphe 161
 edle 342
 unedle 342
 Metalloide 27
 Mikro eigenspannungen 448
 Mikrolunker 134
 Mikrophasen 109, 157
 Mikrophasenbildung 156
 Mikroplastizität 415, 419
 Millersche Indizes 13
 Mischbarkeit, 46
 Mischbindungen 35
 Mischelektrode,
 homogene 352
 Mischkristallreihe,
 lückenlose 45
 Mischpotenzial 352
 mismatch 449
 Modell,
 energetisches 23
 Modifikation,
 allotrope 228
 Modifizierung 74
 Moduleffekt 402
 Molmasse 62
 Multiplikations-Mischkristall 58

n

Nabarro-Herring-Kriechen 427
 Nabarro-Herring-Mechanismus 311, 427
 Nachwirkungen 151
 elastische 402
 Nadelkristalle 131
 Nanoindenter 463
 Nebenquantenzahl 25
 Nebenvaleanzbindungen 34, 58
 Nernstsche Gleichung 343, 347
 Netzebene 13, 14
 Netzebenenabstand 15
 Netzebenenschar 13
 Netzwerkbildner 107
 Netzwerkwandler 107
 Netzwerkwandlerionen 373
 Nichtmetalle 27
 Normalspannungen 396

o

Oberflächenbehandlung,
 chemisch-thermische 309
 Oberflächendiffusion 299
 Oberflächenhärtung 241
 Oberflächenzerrüttung 464
 Opferanode 393
 Orbitalquantenzahl 25
 Ordnungszahl 23
 Orientierungsdreieck 20
 Orientierungsfaktor 406
 Orientierungskräfte 34
 Orientierungsspannungen 450
 Orowan-Mechanismus 415, 416
 Ostwald-Reifung 102, 316
 Oxidation,
 katastrophale 383
 Oxidschichten 392

p

parabolische Zeitgesetz 310
 Passivität 355
 Pauli-Prinzip 25
 Peierls-Energie 408
 Peierls-Spannung 48, 408
 Periodensystems 27
 Perlit 227
 Perlitstufe 235
 Pfropfcopolymere 74
 Phasen,
 intermetallische 44, 229

Phasengrenzen 92, 98
 Phosphatschichten 392
 pile-up 437
 Plastizitätstheorie 404
 Poissonsche Konstante 398
 Polfiguren 20
 Polkugel 17
 Polygonisation 322
 Polymerblends 75
 Polymerblendtechnik 75
 Polymere,
 flüssig-kristalline 77
 unvernetzte 109
 Polymerisationsgrad 62
 Polymerlegierung 231
 Polyurethane,
 segmentierte 77
 Portevin-Le Chatelier-Effekt 423
 Potenziale,
 elektrochemische 344
 thermodynamische 123
 Prepregs 456
 Primärgefüge 133
 Primärkriechen 433
 Primärzementit 226
 Projektion,
 stereographische 17
 Projektionsebene 18
 Pseudomorphie 163
 pull out 439
 PVD-Verfahren 165

q

Qualitätsmanagement 463
 Quarz 55
 Quellung,
 begrenzte 377
 unbegrenzte 377
 Querdehnzahl 398
 Quergleiten 85, 321
 Querkontraktion 397

r

Ramberg-Osgood-Beziehung 418
 Ratcheting 425
 Raumerfüllung 41
 Reaktion,
 eutektoide 216
 peritektische 217
 tribochemische 464

Redoxelektrode 344
 Redoxsysteme 346
 Redoxvorgang 344
 Reibkorrosion 336
 Reibung 463
 innere 402
 Reibungsenergiedichte 465
 Reibungsspannung 421
 Reiß-Modul 447
 Rekaleszenz 235
 Rekristallisation 322
 primäre 323
 sekundäre 329
 Restaustenit 241
 Restbruch 443
 Retardation 431
 Ringdiffusion 302
 Risspitzenöffnung 446
 Risswiderstands(R)-Kurve 447
 Rost 348
 Rostebenen 70
 Rostschichten 360
 Ruhepotenzial 352

S

Sauerstoffkorrosion 348, 353
 Säurebeständigkeit 373
 Säurekorrosion 346, 351
 Schädigungsmechanik 398, 447
 Schädigungsvariable 447
 Scherfestigkeit,
 theoretische 407
 Schichten,
 organische 391
 Schichtenstrukturen 55
 Schiebung 397
 Schmelze,
 unterkühlte 104, 145
 Schmelzwärme 124
 Schmid'sches Schubspannungsgesetz 406
 Schmierstoff 463
 Schottky-Fehlordnung 81
 Schraubenversetzung 84
 Schrumpfung 135
 Schubmodul 398
 Schubspannung 396
 kritische 406
 Schutz,
 anodischer 359, 393
 katodischer 393
 Schwarmbildung 155

Schwingungsrisskorrosion 371, 443
 Seigerungen 135
 Sekundärgefüge 134
 Sekundärrekristallisation,
 texturbedingte 331
 verunreinigungskontrollierte 330
 Sekundärzementit 227
 shape memory alloys 403
 Shockley-Versetzungen 87, 90
 Silicate 55
 smart materials 403
 Sol-Gel-Technik 149
 Sol-Gel-Umwandlung 146
 Sorbit 235
 Spaltbruch,
 interkristalliner 436
 transkristalliner 436
 Spaltflächen 30, 254
 Spannungen,
 thermisch induzierte 425
 Spannungsarmglühen 450
 Spannungs-Dehnungs-Kurve,
 zyklische 425
 Spannungsintensitätsfaktor 444
 Spannungsreihe,
 elektrochemische 344
 praktische 345
 Spannungsrelaxation 431
 Spannungsrisskorrosion 369, 443
 anodische 369
 katodische 371
 Spannungstensor 396
 Spannungszustand,
 ebener 397
 Sphärolithe 145
 garbenförmige 146
 Spinquantenzahl 25
 Spongiose 363
 Sprödbbruch 436
 Sprödigkeit 395
 Spülkantenkorrosion 381
 Stabilisatoren 392
 Stähle,
 mikrolegierte 452
 übereutektoide 227, 234
 untereutektoide 227, 234
 Stahlhärtung 240
 Standardprojektionen 19
 Standardwasserstoffelektrode 343
 Stapelfehler 87, 90
 Stapelfehlerenergie 91
 Stauchung 397

Stengelkorngefüges 331
 Streckgrenze 396, 404
 obere 422
 Stretch-Zone 446
 Stromdichte-Potenzial-Kurven 350
 Strukturen,
 nanokristalline 100
 Strukturformel 60
 Stufenversetzung 82
 Sublimation 124
 Sublimationsenergie 124
 Substituenten 63
 Substitution,
 gekoppelte 57
 Substitutionsmischkristalle 45
 Subtraktionsmischkristalle 57
 Superelastizität 403
 Super-Versetzungen 89
 Suzuki-Effekt 413
 System,
 kubisches 15
 tribologisches 463

t

T(tearing)-Modul 447
 Tafelgerade 350
 Tafelgleichung 350
 Taktizität 65
 Teilchenverfestigung 414
 Teilversetzungen 87
 Tempern 450
 Tertiärzementit 227
 Texturen 333
 Thermomigration 308
 Tieftemperaturkriechen 426, 433
 Transformationstemperatur 105
 Transkristallisationszone 133
 Transpassivbereich 356
 Trennfestigkeit,
 theoretische 408, 435
 TRIP-Effekt 429
 TRIP-Stähle 244
 Troostit 235
 Tröpfchenmodell 109
 Trübgläser 158

u

Übergangskriechen 433
 Übergangsmetalle 27
 Übergangstemperatur 442

Übersättigung 125
 Überschussleerstellen 81
 Überstruktur 219, 230
 kugelförmige 146
 Überzüge,
 metallische 391
 Umwandlungseigenstressen 449
 Umwandlungsplastizität 426
 Unterkühlung 125

v

Valenz,
 elektrostatische 55
 Valenzwinkel 32, 58
 Vegardsche Regel 46
 Verbundwerkstoffe,
 anisotrope 136
 faserverstärkte 439
 Verdampfungspunkt 124
 Verdampfungswärme 124
 Verfestigen,
 chemisches 454
 thermisches 453
 Verfestigungsexponent 418
 Verformung
 anelastische 401
 entropieelastische 400
 irreversible 395
 plastische 403
 reversible 395
 viskoelastische 430
 viskose 404, 430
 Verformungseigenstressen 450
 Verformungsgrad,
 kritischer 326
 Verformungstextur 424
 Verformungsverfestigung 411
 Verhalten,
 isotropes 105
 pseudoelastisches 402
 superplastisches 407
 viskoelastisches 429
 viskoses 429
 Vernetzen 454
 Vernetzungsgrad 64
 Verschlackung 383
 Verschleiß 463
 Verschleißintensität 465
 Versetzungen 82
 gemischte 85
 unvollständige 89

vollständigen 87
 Versetzungsmultiplikation 409
 Versetzungsringe 89
 Versetzungsrisse 437
 Verstrecken 454
 Verzerrungszustand,
 ebener 397
 Verzunderung 384
 Viskosität 151, 154
 dynamische 430
 des gestörten Kristalls 312
 Viskositätsfixpunkte 154
 Vitrokerame 140
 bearbeitbare 141
 Vogel-Fulcher-Tammann 154
 voids 438
 Vollmert-Stutz-Modell 109
 Volumendiffusion 299
 Volumenelastizitätsmodul 398
 Vycorgläser 157

W

Wabenbruch 436
 Wachstumsform 131
 Waldversetzungen 410
 Walzabschrecken 159
 Walztextur 424
 Wärme,
 latente 124
 Wärmefluss 132
 Warmumformen 423
 Wasserstoffbrückenbindung 34, 61
 Weichmachung 76
 Weißbruch 439
 Werkstoffmechanik 397
 Werkstoffverhalten,
 schadenstolerantes 451
 Werkstoffwissenschaft,
 Definition 1
 Whisker 131, 161, 423

Widerstandsüberspannung 351
 Wulffsche Netz 19
 Wüstit 385

Z

Zählbruch 436
 Zeitgesetz,
 lineares 385
 parabolisches 385
 Zeitkriechgrenze 434
 Zemente 137
 Zementgel 139
 Zementstein 139, 374
 Zickzack-Form 68
 Zonen 15
 plastische 441, 444
 Zonenachse 15
 Zonengleichung 15
 ZSD-Kurve 425
 ZTA-Diagramme 240
 ZTU-Diagramme 236
 Zugfestigkeit 396
 Zugspannung 397
 Zugversuch 419
 Zunder 384
 Zunderkonstante 385, 387
 Zustand,
 amorpher 104
 fester 121
 schmelzflüssiger 121
 teilkristalliner 146
 Zweistoffsystem 203, 221
 Zweiwegeffekt 403
 Zwillinge 145
 Zwillingsbildung,
 mechanische 407
 Zwillingsgrenzen 96
 Zwillingskristalle 332
 Zwischengitteratome 48, 78
 Zwischengittermechanismus 302

