

## Stichwortverzeichnis

### A

- Abkühlgeschwindigkeit 45, 207
- Abkühlkurve 40, 46, 55
- Abkühlmedium 222
- Abkühlung 48, 51
- Abrasion 154
- Abschrecken 325
- Abschreckmittel 223
- Acrylnitril 422
- Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS) 430
- Acrylnitril-Styrol-Acrylester (ASA) 430
- Additive Manufacturing 195
- Adhäsion 154
- alumina toughened zirconia (ATZ) 386
- Aluminium 129, 162, 317
  - Anwendungen 332
  - Gusslegierungen 319, 338
    - eutektische 339
    - übereutektische 340
    - untereutektische 340
  - Knetlegierungen 319, 334
    - aushärtbare 334
    - nichtaushärtbare 334
  - Mischkristalle 340
  - Oberflächenbehandlungen 344
- Aluminiumbronze 365
- Aluminiumgewinnung 317
- Aluminiumlegierung 55, 323, 354
  - aushärtbare 323
  - ausscheidungsgehärtete 330
- Aluminiumnitrid 384
- Aluminiumoxid 317, 352, 382, 384, 391
- Aluminiumtitanat 384
- Aluminosilikatglas 409
- Aminoharz 439
- Anisotropie 14, 421
- Anisotropiefaktor 14, 23
- Anlassfarbe 136
- Anlasssprödigkeit 203
- Anlasstemperatur 203
- Anlassvergüten 202
- Annealing 349
- Anode 126, 168
- Anodisieren
  - von Aluminium 162
  - von Titan 165
- Anodisierung 344
- Antihafteffekt 179, 181
- Aramidfaser 419
- Arrhenius-Beziehung 10
- Aufdampfen 180
- Aufhärbarkeit 213
- Aufkohlen 215
- Aufschluss, nasschemischer 117
- Aufsticken 216
- Auger-Elektronenspektroskopie 116
- Auslagern 327
- Ausscheidung 13
  - kohärente 211
- Ausscheidungshärten 331
- Ausscheidungshärtung 34, 46, 210, 323, 325
- Austauschatom 43
- Austauschmischkristall 42
- Austenit 63, 67, 198, 244, 276, 302
  - expandiertes 219
  - Umwandeln zu Martensit 201
- Austenitisieren 262
- Automatenstahl 252

484 | *Stichwortverzeichnis*

**B**

Bainit 204, 249  
 Bainitisierung, unvollständige 310  
 Bake-Hardening-Stahlblech 249  
 Bakelit 414, 439  
 Bariumtitanatkeramik 397  
 Bauguss 305  
 Bauschinger-Effekt 79  
 Baustahl 229, 257  
     unlegierter 241  
     warmgewalzter 244  
     wetterfester 246  
 Bauxit 317  
 Bayer-Prozess 318  
 Behinderung, sterische 417  
 Beizen 137, 157, 159  
 Belüftung 142  
 Berylliumbronze 364  
 Biegebalken 86  
 Biegebeanspruchung 92  
 Biege-*E*-Modul 88  
 Biegefestigkeit 87, 290  
 Biegerandspannung 88  
 Biegeversuch 86  
 Biegezugfestigkeit 87  
 Biokeramik 385  
 Biokunststoff 439  
 Biopolymer 439, 441  
     stärkebasiertes 441  
 Blankglühen 197  
 Blankstahl 192  
 Blech  
     *n*-Werte 77  
     *r*-Werte 77  
 Bleikristallglas 410  
 Bleimischkristall 52  
 Bleioxid 410  
 Blei-Zirkonium-Titanat 394  
 Bor 258  
 Borcarbid 393  
 Borieren 220  
 Bornitrid, kubisches 391  
 Borosilikatglas 408  
 Bragg'sches Gesetz 106  
 Bremsspannung 115  
 Brinell-Härte 84  
 Bronze 364

Brown'sche Bewegung 39  
 Bruchdehnung 77, 79  
 Brucheinschnürung 77  
 Bruchmechanik 99  
 Bruchspannung 87, 378, 380  
 Bruchverhalten, duktiles 98  
 Bruchzähigkeit 99  
     Keramik 379  
 Brünieren 160  
 Brush-Chromatieren 161  
 Buntmetall 361  
 Burgers-Vektor 11, 24  
 Butadien 422, 438  
 Butadien-Kautschuk 434

**C**

Cadmierung, galvanische 171  
 Carbid, ledeburitisches 286  
 Carbonitrieren 216  
 case hardening 215  
 chemical vapor deposition (CVD) 180  
     plasma-activated (PA-CVD) 181  
     plasma-enhanced (PE-CVD) 181  
 Chloridionen 134  
 Chloropren-Kautschuk 434  
 Chrom 131, 161  
 Chromatierung 161, 170  
 Chromcarbid 133, 196, 223, 262  
 Chrom-Mangan-Stahl 268  
 Chrom-Nickel-Stahl 137, 143, 268, 276  
 Chromsäureelektrolyt 164  
 Chromstahl 272  
     ferritischer 273  
 Cobalt 289, 360  
 Cobaltbasisuperlegierung 360  
 Complexphasenstahl 250  
 Computertomographie 109  
 Copolymer 422, 425  
 Cordierite 381

**D**

Daniell-Element 126  
 Dauerfestigkeit 92, 260  
 Dauerfestigkeitsschaubild 94  
 Dauerschwingversuch nach Wöhler 90  
 Dehngrenze 76, 260, 297

- Dehnung  
 technische 72  
 wahre 78  
 Dehnungsamplitude 358  
 Dehnungstensor 22  
 Dentalimplantat 352  
 Dentalkeramik 388  
 Desoxidationsmittel 189  
 Desoxidieren 189  
 Detonation-Gun-Verfahren 175  
 diamond-like carbon (DLC) 182  
 Diffusion 10, 30, 48, 196  
 thermochemische 215  
 Diffusionsglühen 196  
 Direktreduktionsprozess 187  
 Dispersionsverfestigung 35  
 Drei-Punkt-Biegeversuch 86  
 Druckguss 341  
 in der E-Mobilität 343  
 Dualphasenstahl 249  
 Dünnschichttechnologie 180  
 Duplexstahl 137, 278  
 Durchbiegung 86  
 Durchstrahlungsprüfung 103  
 Duroplaste 420, 439
- E**
- Eddy current testing *siehe*  
 Wirbelstromprüfung  
 Edelmetall 371  
 Edelstahl 134, 227  
 austenitischer rostfreier 276  
 nichtrostender 228  
 rostfreier 136, 159  
 stabilisierter 134  
 superaustenitischer rostfreier 276  
 Eindiffusion 220  
 Einhärtbarkeit 208, 258  
 Einhärtetiefe 221  
 Einkristall 14  
 kubisches 22  
 Einlagerungsmischkristall 42  
 Einphasenfeld 49  
 Einsatzhärten 215  
 Einsatzstahl 254  
 Eisen 8, 61, 338  
 ferritisches 400  
 Eisenerz 186  
 Eisengusswerkstoff 68  
 Eisen-Kohlenstoff-Diagramm (EKD) 61,  
 206, 295, 302  
 Eisen-Kohlenstoff-Stahl 63  
 Eisenlegierung 295  
 Eisenoxid 131, 186  
 Elastizitätsmodul 16, 36, 72, 74, 419  
 Elastomer 152, 420, 433  
 thermoplastisches 438  
 Elektrolech 284  
 Elektrolichtbogenofen 187  
 Elektrolyt  
 saurer 129  
 Elektrolytkupfer 361  
 Elektronengas 2  
 Elektronenkonfiguration 111  
 Elektronenspin 400  
 Elektropolieren 160  
 Elektroschlacke-Umschmelz-Verfahren  
 (ESU) 285  
 Elektrostahlverfahren 187  
 Elementarzelle 3, 398  
 kubisch-flächenzentrierte 6  
 kubisch-raumzentrierte 8  
 Element-Mapping 113  
 Eloxieren 162  
 Emaillieren 177  
 Emissionsspektrometrie, optische (OES)  
 111, 116, 190  
 E-Mobilität 343  
 E-Modul *siehe* Elastizitätsmodul  
 Entfetten 156  
 Enthalpie 39  
 Entropieelastizität 422  
 Epoxidharz 439  
 Erdölverbrauch 446  
 Ermüdung 90  
 Ermüdungsfestigkeit 156  
 Erregerspule 105  
 Erstarrungstemperatur 41  
 Erz 317  
 Eutektikum 50  
 Exfoliationskorrosion 330
- F**
- Farbeindringprüfung 105  
 Farbnebel 166  
 Farbpigmente 163

486 | *Stichwortverzeichnis*

Federkräfte 16  
 Federn, warmfeste 262  
 Federstahl 260  
 Fehlpassungsversetzung 11  
 Feindehnungsmessgerät 74  
 Feinkornbaustahl 228, 242, 267  
     normalgeglühter 244  
     thermomechanisch behandelte 244  
     vergüteter 245  
 Feinkornverfestigung 34  
 Feldspat 381  
 Ferrit 8, 62, 198, 201, 204, 249  
     hartmagnetisches 401  
     oxidkeramisches 400  
 Ferritkeramik 400  
 Ferritmatrix 301  
 Ferritmischkristall 64  
 Ferritnase 209  
 Ferromagnetismus 62  
 Ferrosilizium 306  
 Festigkeit 256, 279  
 Festigkeitskennwert 74, 79, 266  
 Festigkeitsschaubild nach Smith 93  
 Festkörperlaser 402  
 Festkörperreibung 153  
 Feuerbeschichtung 174  
 Feuerverzinken 174  
 Feuerverzinkung 367  
 Finanzinvestoren 448  
 Flächenkorrosion 246  
     gleichmäßige 131  
 Flächenregel 130, 134  
 Flacherzeugnisse 230  
 Flammhärten 212, 213  
 Flammsspritzen 175  
 Fließgrenze 73, 76  
 Fließkurve 78  
 Floatglasverfahren 406  
 Fluorpolymer 431  
 Flüssigkristallpolymer 419  
 Formgedächtnislegierung 29, 57, 359  
 Frank-Reed-Mechanismus 26  
 Frank-Reed-Quelle 24  
 Fremdatom 42  
 Fremdstrom 144  
 Funkenspektrometrie 116  
 Funktionskeramik 394

**G**

Galvanisieren 168  
     dekoratives 171  
 Ganzflächenhärtung 213  
 Gauß-Dichtefunktion 378  
 Gefügedefekt 265  
 Gelbgold 371  
 Gichtgas 186  
 Gießbarkeit 102  
 Gitterdefekt 31  
 Gitterstruktur 31  
 Gitterverspannung 31, 42  
 Glanzverchromen 170  
 Glas 405  
     chemisch gehärtetes 409  
     Entspiegelung 407  
     gefärbtes 410  
     Herstellung 406  
     thermisch gehärtetes 408  
 Glaskeramik 376, 404, 409  
 Glasnetzwerk 179  
 Glasschmelze 406  
 Glassorten 376  
 Gleichmaßdehnung 73, 77  
 Gleitebene 26  
 Gleitsystem 348  
 Glockenguss 364  
 Glockenkurve 378  
 Glühbehandlung 195, 323  
 Göbel-Spiegel 106  
 Gold 128, 371  
 Goss-Textur 120, 284  
 Graphit 301  
 Grauguss 302  
 Grobkornglühen 197  
 Grundstahl, unlegierter 227  
 Grünling 376  
 GS-Anodisierung 163  
 GSX-Anodisierung 164  
 Gusseisen 61, 295, 299  
     ausferritisches (bainitisches) 309  
     austenitisches 308  
     Bezeichnungssystem 311  
     graues 300  
     meliertes 300  
     metallische Matrix 300  
     mit Kugelgraphit (GJS) 305

mit Lamellengraphit 302, 304  
 mit Vermikulargraphit 308  
 sphärolithisches 305  
 weißes 300, 310  
 Gusseisenwerkstoff 312  
 Gusslegierung, eutektische 334  
 Gusswerkstoff 295  
 Güteschalter 402

## H

Haftoxid 178  
 Haftreibung 151  
 Haftreibungskoeffizient 151  
 Haftvermittler 157  
 Halbzelle, galvanische 124  
 Haltepunkt 41  
 Hartanodisieren 164  
 Hartchromschicht 171  
 Härten  
   martensitisches 200  
   von einfachen Werkzeugstählen 202  
 Härteprüfung 83  
   nach Shore 85  
 Härteverlaufskurve 221  
 Hartgummi 433  
 Hartguss, perlitischer 310  
 Hartlöten 54  
 Hartmanganstahl 264  
 Hartmetall 84  
 Hartmetallwerkzeuge 391  
 Hartstoffschicht 181  
 Hauptgleitsystem 26  
 Hauptvalenzbindung 416  
 hdp Struktur 6  
 Hebelgesetz 47, 54, 55, 64  
 Heißpressen 377  
 Heizleiter 359  
 high velocity oxygen fuel (HVOF) 175  
 Hilfsanode 168  
 Hochleistungskeramik 376, 384  
 Hochleistungskunststoff 423, 431  
 Hochofen 186  
 Hochtemperatursupraleiter 402  
 Hohlglas 406  
 Homogenisierungsglühen 196, 323  
 Homopolymer 422  
 Hooke'sches Gesetz 20, 73, 74  
 Hysterese, bipolare 398

## I

IK-Test 146  
 Impuls-Echo-Verfahren 104  
 Inconel 738 356, 358  
 Induktionshärten 212, 213  
 Infrarotspektroskopie (FTIR) 117  
 Ingenieurkunststoff 427  
 Inhibitor, chemischer 144  
 Interstitial-free-Stahl 248  
 ion vapor deposition (IVD) 180  
 Ionenleiter 387  
 Isobuten-Isopren-Kautschuk 434  
 Isopren 434

## J

Jochmagnetisierung 104  
 Jominy-Abschreckversuch 208

## K

Kalk-Natron-Glas 408  
 Kalomelektrode 146  
 Kaltarbeitsstahl 286  
   legierter 285  
 Kaltauslagerung  
   bei Raumtemperatur 328  
 Kältemittelverdichter 369  
 Kaltfließpressstahl 252  
 Kaltstauchen 252  
 Kaltumformen 232  
 Kaltumformung 191, 199, 247, 249  
 Kaltverfestigung 33, 77, 192, 205, 321  
 Kaltzähigkeit 244, 245  
 Kaolin 381  
 Kapillarelektrophorese 148  
 Katalyseemaille 178  
 Kathode 126, 168  
 Kathodenzerstäubung 180  
 Kavitation 154  
 Keramik 88, 95, 375  
   Bruchfestigkeit 379  
   Bruchzähigkeit 379  
   ferrimagnetische 400  
   feuerfeste 382  
   Herstellung 376  
   optische 402  
   piezoelektrische 394  
   Spezialverfahren 377

488 | *Stichwortverzeichnis*

- Spröbruchverhalten 378
  - supraleitende 402
  - Keramik-Metall-Verbundwerkstoff 391
  - Keramik-Verbund-Bremsscheibe 390
  - Kerbe 93
  - Kerbschlagbiegeversuch 95, 99, 242, 268
  - Kerr-Effekt 403
  - kfz System 5
  - Kohärenz 13
  - Kohlendioxid 445
  - Kohlenstoffäquivalent 303
  - Kohlenstoffstahl 61, 208, 262, 285
    - unlegierter 232
  - Kokillenguss 58, 341
  - Kolbenlegierung 60, 340
  - Kolsterisieren 220
  - Konstruktionswerkstoff 1, 42
  - Konsumverhalten 446
  - Kontaktkorrosion 132, 172
  - Konvektion 39
  - Konversionsüberzug 144
  - Konzentrationselement, galvanisches 127
  - Korbgeflechtgefüge 349
  - Korngrenze 12
    - Sensibilisierung 134
  - Korrosion 123
    - elektrochemische 124
    - interkristalline 133, 223
    - Mess- und Prüfverfahren 145
    - selektive 132
  - Korrosionsbeständigkeit 268
  - Korrosionsprodukt, chemische Analyse 148
  - Korrosionsschutz 159, 271
    - aktiver 144
    - passiver 144
  - Korundstein 383
  - Kreislaufwirtschaft,
    - ressourcenschonende 446
  - Kriechen 100
  - Kriechfestigkeit 270, 281
  - Kriechkurve 100
  - Kriechmodul 101
  - Kriechversuch 100
  - Kristallbaufekt 9
    - punktförmiger 10
  - Kristallgefüge 41
  - Kristallgemisch 43
  - Kristallglas 410
  - Kristallisationsenthalpie 40
  - Kristallisationstemperatur 53
  - Kristallisationswärme 51, 52
  - Kristallinität 40
  - Kristallinität 1
  - Kristallstruktur 3, 31
    - Metalle 2
  - Kristallsystem
    - hexagonales 4
    - kubisches 4
  - Kristallverformung, plastische 24
  - Kronglas 410
  - Kugelgraphit 302, 305, 314
  - Kugellager 264
  - Kugelstrahlen 156
  - Kumakow-Linsen 106
  - Kunststoff 81, 88, 99, 117, 413
    - amorpher 418
    - faserverstärkter 419
    - Metallisieren 173
    - technischer 423, 427
    - teilkristalliner 418
    - viskoelastischer 419
  - Kunststoffabfall 414
  - Kupfer 45, 126, 172, 334, 337, 360
    - dispersionsgehärtetes 363
    - Knetlegierungen 361
    - niedriglegiertes 362
    - reines 362
    - Wasserstoffkrankheit 361
  - Kupfererz 360
  - Kupferkristall 47
  - Kupfer-Nickel-Legierung 365
  - Kupferoxid 360
  - Kupferstein 360
  - Kupolofen 299
  - Kurzzeitermüdung 92
  - Kurzzeitfestigkeit 92, 268
- L**
- Lackierung 165
  - Lamellenbeschichtung 174
  - Lamellengraphit 305, 306, 314
  - Langzeitermüdung 92
  - Lanthan 111
  - Laserhärten 212, 213
  - Laserlicht 403

- Lasermikroskop, konfokales 105  
 Ledeburit 310  
 Leerstellenkonzentration 10  
 Legierung 39, 42  
     eutektische 41, 50, 53, 56, 303  
 Legierungselement 189  
 Legierungsrohr 189  
 Legierungszuschlagskosten 138  
 Leichtbau 347  
 Leichtbauwerkstoff 351  
 Leiter, metallischer 2  
 Leitfähigkeit, elektrische 332  
 Lichtbogen 188  
 Lichtbogenspritzen 175  
 Lichtmikroskopie, metallographische 107  
 Lichtquelle 108  
 Lieferkettengesetz 448  
 Linie, eutektoide 63  
 Linz-Donawitz-Verfahren 187, 238  
 liquid crystal polymer *siehe*  
     Flüssigkristallpolymer  
 Liquiduslinie 49  
 Liquidustemperatur 41  
 Lithium 338  
 Lochfraßbeständigkeit 278  
 Lochfraßkorrosion 129, 134, 136, 271, 279  
 Lochfraßpotential 136, 137  
     Messung 146  
 Löslichkeit  
     begrenzte 43  
     vollständige 43  
 Lösungsglühen 134, 196, 325  
 Lötlegierung 53  
 Low-Cycle-Fatigue-Ermüdungsversuch  
     (LCF) 358  
 Lunker 297
- M**
- Magnesiastein 383  
 Magnesium 334, 336, 337, 354  
 Magnesiumfluorid 407  
 Magnesiumlegierung 354  
 Magnetpulverprüfung 104  
 Makromolekül  
     Kettenlänge 417  
     polymeres  
         Primärbindungen 416  
         Sekundärbindungen 417
- Mangan 283, 334  
 Mangan-Bor-Stahl 250  
 Mangansulfid 252  
 Manganzinkferrit 401  
 Maraging-Stahl 211, 259, 265, 266  
 Martensit 8, 200, 202  
     angelassener 202  
     ausgelagerter 211  
 Martensitphasenstahl 250  
 Maschinenbau 242  
 Maschinenbaustahl 242  
 Massenkunststoff 423  
 Massenspektrometer 116  
 Materialermüdung 90  
 Mehrstoffbronze 364  
 Melaminharz 439  
 Messing 364  
     galvanisch vernickeltes 364  
     verchromtes 364  
 Metall 1, 39  
     duktiler 73  
     Gitterstrukturen 2  
     plastische Verformung 23  
 Metallionen 168  
 Metallisieren von Kunststoffen 173  
 Metallographie 107  
 Metallschmelze 39  
 Metallurgie 2  
 Migrationstest 117  
 Mikrohärteprüfverfahren 83  
 Mikrolegieren 248  
 Mikroplastik 440, 446  
 Miller'sche Indizes 4  
 Mischkristall 10, 42, 47, 50  
     kubisches 44  
 Mischkristallhärtung 42, 323  
 Mischkristallverfestigung 31  
 Mittelspannung 94  
 M-Kautschuk 435  
 Molybdän 368  
 Monellegierung 355  
 Monomer 415, 422  
 Morandi-Brücke 140  
 Multilayer-Spiegel 407  
 Münzlegierung 365

490 | *Stichwortverzeichnis*

**N**

Nachhaltigkeit 447, 449  
 Nachoxidieren 219  
 Nasslackieren 166  
 Nassschmierung 152  
 Naturkautschuk 433  
 Nebenvalenzkräfte 417  
 Nernst'sche Gleichung 127  
 Netzwerkbildner 406  
 Netzwerkwandler 406  
 Neusilber 365  
 Nichrome 359  
 Nickel 45, 172, 309, 355, 359, 371  
 Nickelbasissuperlegierung 270  
     einkristalline 358  
     hochtemperaturfeste 356  
     polykristalline 358  
 Nickelferrit 400  
 Nickelkristall 47  
 Nickellegierung 355  
     weichmagnetische 359  
 Nickel-Martensit 275  
 Nickel-Titan-Legierung 359  
 Nickelzinkferrit 401  
 Niob 276, 368  
 Nitinol 57  
 Nitride 218, 255, 356  
 Nitrieren 217, 255  
 Nitrierhärte tiefe 218  
 Nitrierstahl 255  
 Nitril-Butadien-Kautschuk 434  
 Nitrocarburieren 218, 255  
 Nockenwelle 303  
 Normalglühen 197  
 Normalkraft 16  
 Normalspannung 18  
     einachsige 19  
     technische 72  
 Notation nach Voigt 19  
 Notlaufschmierung 153

**O**

Oberfläche  
     hydrophile 179  
     hydrophobe 179  
 Oberflächenaktivierung 157

Oberflächenbehandlung

    Aluminium 344  
     mechanische Verfahren 155  
 Oberflächenbeschichtung 165  
 Oberflächenenergie 179  
 Oberflächenermüdung 154  
 Oberflächenhärtung 212  
 Ofenabkühlung 61  
 Ofenatmosphäre 222  
 O-Kautschuk 438  
 Opferanode 144, 367  
 Ormocere 180  
 Orowan-Mechanismus 34  
 Oxidation 123, 127  
 Oxidkeramik 400

**P**

Packungsdichte 6  
     in Metallen 6  
 Palladium 371  
 Panzerglas 410  
 Passivieren 160  
     von Zinkschichten 161  
 Passivierung 129  
 Patentieren 205, 210  
 Periodensystem der Elemente (PSE) 111  
 Perlit 63, 65, 198, 201, 205, 247  
 Perlitmatrix 300  
 Permalloy 359  
 Petrochemie 414  
 Pfannenmetallurgie 189  
 Phase  
     intermediäre 44, 57  
     intermetallische 44  
 Phasengrenze 13, 41  
 Phenolharz 439  
 Phosphatieren 160  
 Phosphatierung 252  
 Photoelektronenspektroskopie (XPS) 114  
 PH-Stähle 211  
 pH-Wert, neutraler 128  
 Physical Vapor Deposition (PVD) 158, 180  
 Piezoaktuator  
     Longitudinaleffekt 395  
     Transversaleffekt 396  
 piezoelektrischer Effekt  
     longitudinaler 397  
     transversaler 397

Piezokeramik 394  
     Anwendungen 397  
 Piezospaltung, elektrische 395  
 Pin-on-Disk-Tribometer 155  
 Plasmabehandlung, oxidierende 157  
 Plasma-Bonding 437  
 Plasmaspritzen 175  
 Plastik 446  
 Plattieren 174  
 Plexiglas 428  
 Pockels-Effekt 403  
 Poisson-Zahl 75  
 Polcevera-Viadukt 140  
 Polyaddition 416  
 Polyamid (PA) 428  
 Polybutadien 173  
 Polybutylenterephthalat (PBT) 429  
 Polycarbonat (PC) 428, 439  
 Polyesterharz 439  
 Polyetheretherketon (PEEK) 431  
 Polyethylen 417, 424  
 Polyethylenterephthalat (PET) 429  
 Polyfettsäure 441  
 Polyhydroxyalkanoat 441  
 Polyimide (PI) 432, 439  
 Polykondensation 416  
 Polylactide (PLA) 439, 441  
 Polymer 99, 415  
     Zusatzstoffe 423  
 Polymerisation 416  
 Polymethylmethacrylat (PMMA) 428  
 Polymorphie 8  
 Polyolefin 158  
 Polyoxymethylen (POM) 428  
 Polyphenylsulfid (PPS) 432  
 Polypropylen 423, 425  
 Polystyrol 426  
 Polysulfide 438  
 Polytetrafluorethylen (PTFE) 431  
 Polyurethan (PUR) 437, 439  
 Polyvinylchlorid 425  
 Porosität 176  
 Precipitation-Hardening-Stahl 275  
 Precursormolekül 179  
 PREN-Nummer 137  
 Pressen, heiß-isostatisches 377  
 Pressschweißen 242

Primärelektronen 108  
 Primärkristall 50  
 Primer 157  
 Proportionalstab 79  
 Prüfkörper 85  
 P-Stahl 244  
 Pulveremaillierung 177  
 Pulverlackieren 167  
 Pulvermetallurgie 195, 285  
 Pyrolyse 178  
 PZT-Keramik 394

## Q

Q-Kautschuk 436  
 Qualitätsstahl 227  
 Quarz 381  
     piezoelektrischer 397  
 Quarzglas 407  
 Quench-Polish-Quench-Verfahren 219  
 Querkontraktionszahl 20, 74

## R

Randschichthärten 156  
 Randschiebung 89  
 Randspannung 89  
 Rasterelektronenmikroskopie (REM) 108  
 Rastlinie, makroskopische 90  
 Raumdiagonale 4  
 Reaktionsschlacke 191  
 Reaktionssintern 377  
 Recycling 446, 449  
     Aluminium 319  
     thermisches 427  
 Redoxreaktion, elektrochemische 123  
 Reduktion 127  
 Refraktärmetall 368  
 Reibung 151  
 Reibungskoeffizient 151  
 Reinaluminium 322, 332  
 Reinigung 156  
     katalytische 178  
     pyrolytische 178  
 Reinkupfer 361  
 Rekristallisationsgefüge 199  
 Rekristallisationsglühen 198  
 Rekristallisationstemperatur 33  
 Relaxation 100  
 release rod 119

492 | *Stichwortverzeichnis*

- Ressourcen 445
- Restaustenit 67
- Restaustenitstahl 249
- Riss 102
- Rissgeometrie 380
- Rissprüfung 102
- R-Kautschuk 433
- Rockwell-Härte 85
- Roheisen 186
- Rohstoffe 445, 447
- Röntgenbeugung 106
- Röntgendiffraktometrie 106
- Röntgenfluoreszenzanalyse (RFA) 111
- Röntgenstrahlenschutzglas 410
- Röntgenstrahlung 109
- Roségold 371
- Rost 131
- Rückstreuelektronen 109
- Rührreibschweißen 337
  
- S**
- Salzsprühtest 145
- Sammellinse 410
- Sandguss 341
- Saphir 386
- Satz des Pythagoras 7
- Sauerstoffkorrosion 128
- Säurebad 162
- Säurekorrosion 135
- Scandium 338
- Schälen 193
- Schallwellen 103
- Schamotte 382
- Schamottestein 383
- Scherkraft 27
- Scherung 21
  - technische 72
- Scherversuch 380
- Schichtkorrosion 330
- Schlacke 186
- Schlagenergie 96, 97
- Schliffbild, metallographisches 67
- Schmelzflusselektrolyse 317
- Schmelzintervall 50
- Schmelzpunkt 56
- Schmelztauchverfahren 174
- Schmelztemperatur 53
- Schmetterlingshysterese 398
- Schmid'sches Schubspannungsgesetz 27
- Schmieden 191
- Schmierung 152
- Schneidkeramik 391
- Schnellarbeitsstahl 235, 289
- Schraubenversetzung 11
- Schubmodul 90
- Schubspannung 17, 18, 21, 27
  - technische 72
- Schutzgas 160
- Schutzglas 410
- Schwarzverchromen 170
- Schweißbeignung 223, 241
- Schwindmaß 297
- Schwingstreifen, mikroskopische 90
- Sealing 163
- Seigerung 48, 196
- Sekundäraluminium 319
- Sekundärelektronen 108
- Sekundärhärtung 212
- Sekundärkristall 50
- Sekundärmetallurgie 189
- Shore-A-Härte 85
- Sicherheitsglas 410
- Silane 158
- Silikatkeramik 376, 381
- Silikon 436, 439
  - fluoriertes 437
- Silikonelastomer 436
- Silizium 334, 336, 390
  - Primärkristalle 340
- Siliziumcarbid 389, 390
- Siliziumnitrid 390, 391
- Siliziumnitridkeramik 381
- Siliziumoxid 180, 181, 375
- Smartphone 337
- Smith-Diagramm 94
- Sol-Gel-Technologie 179
- Soliduslinie 49
- Solidustemperatur 41
- Sonderautomatenstahl 253
- Sondercarbidausscheidung 269
- Sondercarbide 195, 201, 212, 270, 356
- Sondergusseisen 308
- Sondermessing 364
- Sondernitride 212, 270
- Sorbit *siehe* Perlit

- Spaltkorrosion 140, 142
- Spannung
- bipolare 398
  - technische 71
  - unipolare 399
  - wahre 78
- Spannungsamplitude 92
- Spannungsarmglühen 200
- Spannungs-Dehnungs-Diagramm 76, 78
- isochrones 101
- Spannungs-Dehnungs-Verhalten 73
- Spannungsrissskorrosion 142, 279, 330
- Spannungstensor 19, 21
- Spannungsverstärkungsfaktor 380
- Spannungszustand 95
- Spektroskopie
- energiedispersive (EDX) 113
  - wellenlängendispersive (WDX) 113
- Spritzen, thermisches 174
- Sprödbruch 95
- Sprödbruchrisiko 306
- Sputtern 180
- Sputter-Prozess 116
- S-Stahl 244
- Stahl 8, 61, 68
- austenitischer 136, 143
  - beruhigter 189
  - druckwasserstoffbeständiger 265
  - eutektoider 63
  - ferritischer 134
  - ferritischer rostfreier 272
  - Glühbehandlung 196
  - Güteklassen 227
  - Härten 201
  - hitzebeständiger 281
  - hochlegierter 234
  - kaltzäher 267
  - krz ferritischer 98
  - Kurznamen 232
  - legierter 228
  - martensitaushärtender 265
  - nichtmagnetisierbarer 283
  - nichtrostender 271
  - niedrig legierter 234
  - rostfreier martensitischer 273
  - unlegierter 227
  - warmfester 268
  - Werkstoffnummern 229
- Stahlbaustahl 230
- Stahlerzeugnisse 191
- Flacherzeugnisse 194
  - Langerzeugnisse 192
  - Zusatzsymbole 230
- Stahlguss 61, 230, 295, 297
- Legierungen 297
- Stahlherstellung 187
- Stahlindustrie 185
- Stahlkonverter 187
- Stahlsorten 241
- für Werkzeuge 284
- Stahltechnologie 186
- Standardblechgüte 247
- Standardpotentiale, elektrochemische 124
- Standardwasserstoffelektrode 124
- Stapelfehler 6, 12, 29
- Steatit 381
- Stereomikroskop 105
- Strangguss 190
- Streckblasformen 421
- Streckgrenze 76, 80, 260, 297
- Stribeck-Kurve 153
- Stromdichte-Potential-Kurve 146
- Stromdurchflutungsmagnetisierung 104
- Stufenversetzung 11
- Styrol 422, 438
- Styrol-Acrylnitril (SAN) 430
- Styrol-Acrylnitril-Copolymer 173
- Styrol-Butadien-Kautschuk 434
- Superduplexstahl 278
- Superpermalloy 360
- Supraleiter, keramischer 402
- T**
- Tantal 276, 368, 369
- Tantaloxid 180
- Tauchbad 161
- Tauchlackieren 167
- Temperguss 300, 311, 314
- Temperkohle 311
- Tenifer-Q-Verfahren 219
- Tensor, linear-elastischer 19
- thermal barrier coating (TBC) 356
- Thermoelement 39

494 | *Stichwortverzeichnis*

- Thermoplaste 415
    - Anwendungen 423
  - Thermoschockbeständigkeit 384
  - Tiefenschärfe 108
  - Tiefziehblech 247, 248
  - Titan 8, 165, 235, 276, 347
    - in der Luftfahrt 351
    - in der Medizintechnik 352
    - reines 349
  - Titanlegierung 347
    - Anwendungen 347
    - $\alpha$ -Legierung 349–351
    - zweiphasige 349
  - Titan-Zink-Blech 367
  - T-Kautschuk 438
  - Torsionsdehngrenze 90
  - Torsionsfestigkeit 89
  - Torsionsversuch 88, 380
  - Torsionswinkel 89
  - Transformation-induced-Plasticity-Stahl 249
  - Transmissionselektronenmikroskop (TEM) 29
  - Transmissionselektronenmikroskopie (TEM) 109
  - Treibhausgas 445
  - Tribologie 151
  - Tribooxidation 154
  - Trockenschmierung 152, 153
  - Trommelgalvanisieren 168
  - Troostit *siehe* Perlit
  - Tropie 14
- U**
- U-Kautschuk 437
  - Ultraschallrissprüfung 103
  - Umformmartensit 143, 263, 273, 276
  - Umklappprozess 201
  - Umwandlung
    - eutektische 299
    - isotherme 209
  - Umwandlungsschicht, chemische 159
- V**
- Vacoperm 360
  - Vakuum-Lichtbogen-Umschmelzen 191
  - Verbundglas 410
  - Verchromen, galvanisches 170
  - Verfestigung 31
  - Verformung
    - linear-elastische 16
    - plastische 33
  - Verformungskennwert 74
  - Vergüten 202
    - bainitische 210
    - bainitisches 204
  - Vergütungsstahl 63, 204, 256, 266
    - höchstfester 259
    - niedrig legierter 258
    - warmfester 269
    - unlegierter 257
    - warmfester 269
  - Verlustfaktor 419
  - Verlustmodul, viskoser 419
  - Vermikulargraphit 302, 308
  - Verschleiß 154
  - Verschleißbeständigkeit 285
  - Verschleißfestigkeit 242, 286, 289
  - Verschleißschutz 171
  - Versetzung 11, 23
  - Versetzungslinie 26
  - Versetzungs-Pinning 249
  - very high cycle fatigue (VHCF) 92
  - Verzinken, galvanisches 170
  - Verzinnung 174
  - Vickers-Mikrohärteprüfer 84
  - Vickers-Mikrohärteprüfung 221
  - Vier-Punkt-Biegeversuch 86
  - Voigt'sche Notation 23
  - Vorschubhärten 213
- W**
- Wägen 45
  - Wälzlagerstahl 263
  - Walzplattierung 333
  - Walztextur 15
  - Wandlung, mechanisch-elektrische 396
  - Warmarbeitsstahl 288
  - Warmauslagerung 328
  - Wärme, sensible 40
  - Wärmebehandlung 195, 200, 222, 248
  - Wärmekapazität 40
  - Warmfestigkeit 268
  - Warmumformung 34, 191
  - Warmverfestigung 249
  - Warmwalzen 199, 252
  - Wasserstoff 168

- Wasserstoffkorrosion 129  
 Wasserstoffversprödung 170, 171, 265  
 Weibull-Festigkeitsverteilung 378  
 Weibull-Plot 378  
 Weichglühen 198, 323  
 Weichmagnet 360  
 Weinsäure-Schwefelsäure-Anodisierung 165  
 Weißgold 371  
 Werkstoff 445  
     amorpher 14  
     elastische Verformung 16  
     isotroper 14  
     polykristalliner 12  
     quasiisotroper 15  
 Werkstoffnummern, internationale 235, 322  
 Werkstoffprüfung 71  
     dynamische 90  
 Werkzeugstahl, unlegierter 285  
 Wertschöpfung 448  
 Widerstand 95  
 Widerstandsfähigkeit 23  
 Wirbelstromprüfung 105  
 Wöhler-Versuch 90  
 Wolfram 14, 368  
 Wolframcarbid 360, 391  
     keramisches 368  
 Wolfram-Inertgas-Schweißen (WIG) 368
- Y**  
 Yttriumoxid 387
- Z**  
 Zähigkeit 95, 99, 204, 256, 260  
 Zahnradpumpe 255  
 Zeitbruchdehnung 100  
 Zeitdehngrenze 100, 270  
 Zeitfestigkeit 92, 95  
 Zeitstandbelastung 170  
 Zeitstandfestigkeit 100, 270  
 Zeitstandversuch 100  
 Zeit-Temperatur-Umwandlungsschaubild  
     (ZTU) 68, 206  
 Zelle, galvanische 126  
 Zelluloid 413  
 Zementit 8, 57, 61, 64, 67, 195  
 Zink 126, 337, 367  
     Druckgusslegierung 367  
 Zinnbronze 364  
 Zirkoniumoxid 352, 375, 385, 386  
     teilstabilisiertes tetragonales 387  
 Zirkonoxidstein 383  
 Zonenschmelzverfahren 48  
 Zugfestigkeit 76, 83, 94  
 Zugstab 81  
 Zugversuch 72, 74, 244  
     an Kunststoffen 81  
     Einflussfaktoren 79  
 Zunderbeständigkeit 268, 282  
 Zwei-Komponenten-Spritzguss 438  
 Zweiphasenfeld 49  
 Zweistoffsystem 42, 45, 57  
     eutektisches 49  
 Zwillingsbildung 13, 29





























