

Sachverzeichnis

- Abmaß, Grenzabmaß 64, 66, 67
 - , Istabmaß 68
 - , oberes 68
 - , unteres 68
- Abplattung 174, 177
- Abstand der örtlichen Profilspitzen 117
- Anordnung, redundante 251
- Anpassungskonstruktion 7
- Arbeit 43, 45
- Aufgabenstellung 11
- Ausarbeiten 11
- Ausführung, beanspruchungsgerechte 245
 - , gestaltungsgerechte 245
 - , werkstoffgerechte 245
- Aushebeschräge 284
- Außenfalz 320
- Außenfalzverbindung 320
- Außenpaßfläche 82, 83
- Außenteil 74
- Auswahlreihe 60

- Baustähle 28
 - , Allgemeine 29
- Bauteile, gekerbte 228
 - , kerbfreie 228
- Bauteilgestaltung 226
- Bauteilgröße 200
- Bauweise, Hohlbauweise 326
 - , Lamellenbauweise 326
 - , Plattenbauweise 326
 - , Zellenbauweise 326
- Beanspruchung 127
 - , allgemeine dynamische 219
 - , Biegebeanspruchung 136, 260
 - , Druckbeanspruchung 131
 - , Druckkraftbeanspruchung 257
 - , Knickbeanspruchung 166
 - , Längskraftbeanspruchung 256
 - , mehrachsige 214
 - , rein schwingende 215
 - , Scherbeanspruchung 143
 - , Schubbeanspruchung 143, 144, 149, 266
 - , Schwellbeanspruchung 190
 - , statische 203
 - , Torsionsbeanspruchung 140, 141, 149, 268
 - , Wechselbeanspruchung 189, 190
 - , wechselnde 188
 - , Zugbeanspruchung 127–129
 - , zügige 184
 - , Zugkraftbeanspruchung 257
 - , zusammengesetzte 146
- beanspruchungsgerecht 13
- Bearbeitung, materialabtrennende 107
- Bearbeitungszugabe 302
- Befehle 4
- Belastung, dynamische 188
 - , statische 184, 188
- Belastungsfall 188, 189
- Berechnungsbeispiele 46, 117, 164, 229
- Berührung zweier Kugeln 174
 - zweier Zylinder 177, 178
- Beschichten 272
- Bestehen, sicheres 251
- Betriebsdauer 202
- Betriebsfestigkeit 201
- Bewegung, Rotationsbewegung 45
 - , Translationsbewegung 45
 - , Wirkbewegung 10
- Bezugselement 103
- Bezugsstrecke 113
- Bezugssystem 116
- Biegekante 307
- Biegeteil 307
- Black Box 6
- Blechkonstruktion 304
- Blechteile, formgestanzte 310
- Bohrteile 276
- Bördeln 316, 319
- Buckelschweißen 323

- Computer Aided Design 2

- Daten 4
- Dauerfestigkeitsarten 190
- Dauerfestigkeitsschaubild 193–199
- Dauerschwingversuch 218
- 0,2%-Dehngrenze 159, 186
- DIN-Passungen 65
- Drehteile 274
- Druckgießverfahren 284
- Duroplast 41

- E-System 112
- Einbaulage 267
- Eindeutigkeit einer Konstruktion 245
- Einfachheit 245
 - einer Konstruktion 247
- Eingangsgröße 4
- Einheitsbohrung 72
- Einsatzstahl 29, 30
- Einzelrauhentiefe 112
- Einzelteilkonstruktion 10
- Eisenmetalle 26
- Elastizitätsmodul 29
 - , resultierender 175
- Elastoplast 41
- Elektrodengestaltung 322
- Elementarstruktur 9
- Elemente, Bauelemente 1
 - , Konstruktionselemente 1
 - , Maschinenelemente 1
 - , Strukturelemente 1
- Energie 45
 - , Input 7
 - , Output 7
 - , Umsatz 1, 4
- Entwerfen 11
- Erkenntnis, systemtheoretische 8
- Ersatzquerschnitt 265
- Euler-Hyperbel 170, 171

- Falzen 316
- Faser, neutrale 136
- Feingießverfahren 282
- Fertigungsausrüstung 65
- Fertigungsverfahren 103, 271
- Festigkeit, Dauerfestigkeit 190, 192, 200
 - , Dauerschwingfestigkeit 190
 - , Festigkeitshypothesen 146
 - , Gestaltfestigkeit 200
 - , Kerbzugfestigkeit 217
 - , Schwellfestigkeit 191
 - , Wechselfestigkeit 191, 220
 - , Zeitfestigkeit 190–192
- Festigkeitsbedingung 130, 132, 133, 135, 139, 142, 145
- Festigkeitsberechnung 127
- festigkeitsgerecht 127
- Festigkeitskenngrößen 26
- Festigkeitslehre 143
- Festigkeitsnachweis 228
- Festigkeitsrechnung 17
- Fläche, projizierte 134
- Flächenpressung 131, 133, 134
 - , zulässige 135
- Flachstab mit Querbohrung 231
- Flachstanzen 308
- Fließgrenze 19
- Formabweichung 110, 116
- Formgebung, beanspruchungsgerechte 297
 - , fließgerechte 297
 - , werkstoffgerechte 297
- Formstanzen 309
- Formstruktur 3
- Formzahl 204, 205, 207–211
- Frästeile 274
- Freiformschmiedestücke 298
- Fügen 271
 - , formschlüssiges 313
 - , kraftschlüssiges 313, 321
 - , stoffschlüssiges 313, 321
- Fugenformen 337
- Fugenvorbereitung 336
- Funktion 14, 54
- Funktionalität 245
- Funktionsablauf 1
- Funktionsglieder 1
- Funktionsstruktur 1, 3, 9

- Gefügestruktur 217
- Gehäusebohrungsdurchmesser 98
- Genauwertreihe 58
- Gesamtfunktion 1
- Geschehen, physikalisches 10
- Gesenkschmiedestück 299, 300
- Gestaltabweichung 108, 110, 111
- Gestalten, fertigungsgerechtes 270
 - , festigkeitsgerechtes 312
 - , formgerechtes 306
 - , fügegerechtes 312
 - , gießgerechtes 284, 291, 342
 - , qualitätsgerechtes 312
 - , schmiedegerechtes 297, 341
 - , steifigkeitsgerechtes 312
- Gestaltfestigkeitsschaubild 201
- Gestaltung, beanspruchungsgerechte 254
 - eines Rippenknotts 342
 - , Grundprinzipien 245
 - von Blechteilen 304
 - von Elementen und Systemen 245
 - von Klebverbindungen 325
 - von Lappverbindungen 315
 - von Schweißkonstruktionen 330
 - von Schweißteilen 328
- Gestaltungsbeispiele 341
- gestaltungsgerecht 13
- Gestaltungsmerkmal 10
- Gestaltungsregel 260, 265, 268, 270, 271
- Gleichgewicht 127
- Gleitmodul 143
- Gleitschichtbreite 222
- Grenzschlankheitsgrad 170
- Grenzwahrschwingzahl 216
- Grobgestaltabweichung 110
- Grundmaßsystem 79
- Grundbeanspruchungsarten 127, 255
- Grundreihe 58
- Grundsymbol 106
- Grundtoleranzgrad 81, 86, 87, 91
- Grundtoleranzsystem 81
- Gußeisen mit Kugelgraphit 33
 - mit Lamellengraphit 31

- , Sorten 34
- Gußkonstruktion 281
- Gußwerkstoffe, metallische 24
- , Nichteisenmetall- 25

- Handformverfahren 281
- Hartlöten 323, 324
- Hauptphase 11
- Hauptspannungsebene 163
- Hauptspannungszustand 146
- , zweiachsiger 158
- Hauptträgheitsachse 136
- Herstellungskosten 272
- Hertzsche Pressung 174–177, 179, 181
- Heuverssche Kreismethode 285
- Hilfssystem 3
- Höchstspiel 70, 89
- Hookesches Gesetz 15, 130
- Hypothese der größten Dehnung oder Kürzung 155, 161
 - der größten Gestaltänderungsenergie 146, 162
 - der größten Normalspannung 149, 159
 - der größten Schubspannung 151, 159
 - , Schubspannungshypothese 154
 - , Versagenshypothese 158

- Informationsumsatz 1, 4
- Innenpaßfläche 84, 85
- Innenteil 74
- Innovationszeit 8
- ISO-Passungen 65
- ISO-Passungssystem Einheitsbohrung 92, 93
 - Einheitswelle 92, 94
- ISO-System 65, 79, 91
- Istoberfläche 111

- Kaltfließpressen 302
- Kegel 100, 101
- Kegelmantelfläche 102
- Kegeltolerierung 102
- Kegelverjüngung 101, 102
- Kegelmantelfläche 102, 103
- Kehlnaht 332, 334
- Kehlnahtschweißung 340
- Kennzeichnung von Oberflächen 106
- Kerbempfindlichkeit 218
- Kerbempfindlichkeitsziffer 221
- Kerbform 203, 223
- Kerbgeometrie 218
- Kerbgrund 216, 219
- Kerbschärfe 205
- Kerbspannungsausschlag 216
- Kerbwirkung 202, 218
 - , gestaltbedingte 333
- Kerbwirkungszahl 216–221, 225
- Knickfall 169
 - nach Euler 169
 - nach Tetmajer 170, 171
- Knicklänge, freie 169
- Knicklast 167
- Knickrichtung 260
- Knicksicherheit 167, 171, 172
- Knicksicherheitsfaktor 167
- Knickung 166
 - , elastische 170
 - , unelastische 170
 - , ω -Verfahren 172
- Knickzahl 173
- Knoten 343
- Koaxialität 103
- Kokillengießverfahren 283
- Kombinationsmöglichkeit 91
- Konkretisierungsstufe 10
- Konstruieren 1, 3, 7
 - , methodisches 2, 8
 - , rechnergestütztes 11
- Konstruktion, beanspruchungsgerechte 13
 - , funktionsgerechte 13
 - , gestaltungsgerechte 16
 - , Gußkonstruktionen 342
 - , Schmiedekonstruktionen 342
 - , Schweißkonstruktionen 326, 335
 - , spanabhebend bearbeitete 273
 - , werkstoffgerechte 22
 - , wirtschaftliche 13
- Konstruktionsmethodik 2
- Konstruktionsphase 11
- Konstruktionsprozeß 2, 8
- Konstruktionsrichtlinien für Gußteile 287
- Konstruktionssystematik 2
- Kontaktfläche 175, 179
- Konzipieren 11
- Kopplungsgleichung 3
- Korndurchmesser 222
- Korngrenze 217
- Kraft 43
- Kraftfluß 17
- Kraftflußlinien 18, 20
- Kraftflußlinienbild 19
- Kraftzerlegung 129
- Krümmung 176
 - , resultierende 175, 177, 182
- Kunstlehre 7
- Kunststoff 40
 - , gefüllter 41

- Lagerschalenwerkstoff 40
- Lappen 313
- Laschung 329
- Last, kritische 167
- Leichtbau 17
- Leichtmetall 39
- Leistung 43, 45
- Leitz-Rauhtester 112
- Lochmittenbezug 78
- Lunker 285

- M-System 112
- Maschinenformverfahren 281
- Maschinenfundament 343

- Maskenformverfahren 282
- Maßangabe 73
- Maße, Absatzmaß 76
 - , Außenmaß 66, 67
 - , Freimaß 68
 - , Grenzabmaß 74
 - , Grenzmaß 65, 66, 68
 - , Grundabmaß 80, 82–85, 91
 - , Höchstmaß 65, 68
 - , Höchstübermaß 70, 91
 - , Innenmaß 66, 68
 - , Istmaß 64, 68
 - , Längenmaß 65, 79
 - , Mindestmaß 65, 68
 - , Mindestübermaß 70, 91
 - , Mittenmaß 68
 - , Nennmaß 64, 66, 68, 74
 - , Paßmaß 68
 - , Übermaß 69, 91
- Maßkette 76
- Maßlinie 74
- Mehrfachbiegung 307
- Mikrostützwirkung 217, 219
- Mindestspiel 70, 89
- Mischpolymerisat 41
- Mittellinie 112, 116
- Mittentfernung 77, 78
- Mittenrauhwert 107
 - , arithmetischer 103, 104, 108, 111–113
 - , quadratischer 113
- Mittigkeit 77
- Mohrscher Spannungskreis 129, 132, 139, 163, 164
- Moment 43, 44
- Momente, Biegemoment 136
 - , Flächenträgheitsmoment 136–138
 - , Torsionsmoment 142
 - , Torsionsträgheitsmoment 141, 143
 - , Torsionswiderstandsmoment 141
 - , Widerstandsmoment 137, 138
- Momentenvektor 44

- Nahtschweißungen 323
- Nahtvorbereitung 337
- Nebenbedingung 3
- Nebenfunktion 4
- Nenndruckstufen 62
- Nennmaßbereich 87
- Nennspannungsausschlag 216
- Nennweite 61
- Neukonstruktion 7
- Nichteisenmetall 39
- Nieten 313
- Nietlappen 317
- Nietverbindung 316
- Normen 54
 - , Abmessungsnormen 55
 - , deutsche 55
 - , DIN-Normen 54
 - , Erstellung 56
 - , Grundnormen 56
 - , Gütenormen 55
 - , internationale 55
 - , ISO-Normen 54
 - , Konstruktionsnormen 55
 - , Liefer- und Dienstleistungsnormen 55
 - , Planungsnormen 55
 - , Prüfnormen 55
 - , Sicherheitsnormen 55
 - , Stoffnormen 55
 - , Typnormen 55
 - , Verfahrensnormen 55
 - , Verständigungsnormen 54
 - , Werknormen 54
- Normzahlen 58
 - , Anwendung 61
- Nulllinie 66

- Oberflächen 106
 - , geometrisch-ideale 111
 - , Kennzeichnung 106
 - , Meßlänge 116
 - , meßtechnisch erfaßbare 111
 - , technische 54, 103, 113
- Oberflächenbeschaffenheit 106, 218
- Oberflächengüte 200
- Oberflächenmeßtechnik 112, 115
- Oberflächenprofil 108
 - , aperiodisches 110
 - , periodisches 110
 - , stochastisches 110
- Oberflächenrauheitsmaß 107
- Oberflächenstruktur 108, 109
- Optimierungsprozeß 7

- Paßfedertoleranzklassen 100
- Paßflächen, Außenpaßfläche 67
 - , Innenpaßfläche 67
- Paßtoleranz 72
- Paßtoleranzfelder 64
- Passungen 54, 64, 69, 87, 91, 92, 95
 - , DIN- 65
 - , ISO- 65
 - , Paßfederpassungen 100
 - , Spielpassung 71, 89, 90, 121
 - , Übergangspassung 71, 72, 90
 - , Übermaßpassung 71, 90
 - , Wälzlagerpassung 96
- Passungssystem 72
 - Einheitsbohrung 91
 - Einheitswelle 91
- Passungssysteme 87
 - im ISO-System 92
- Perth-O-Meter 112
- Phase, abstrahierende 2
 - , analytische 2
 - , generalisierende 2
 - , konstruierende 2
- Polygonprofil 280
- Prägen 310
- Pressen 311, 321

- Preßschweißen 328
 Preßverbindung 321
 Profilabweichung 113, 116
 Profilhöhe, maximale 113, 116
 Profilkuppe 113
 Profilkuppenhöhe 113, 116
 Profillänge 113
 Profillängenverhältnis 113, 117
 Profilspitze, örtliche 113
 Profiltaltiefe 113, 116
 Profilfragenteil 113
 Profilvergleichmäßigkeiten, Abstand 117
 –, Höhe 113, 116
 –, Zehnpunktehöhe 113
 Pufferschweißung 331
 Punktschweißen 322
- Querkraft 144
 Querschnittsform, mitterversteifte 266
 –, randfaserversteifte 265
 Querschnittsübergang 332
 Querschnittsunstetigkeit 205
 Quetschgrenze 185
- Randbedingung 3
 Randfaserabstand 141
 Rauheit, Hauptkriterium 107
 –, Senkrechtgrößen 112
 –, Waagrechtgrößen 113
 Rauheitsangaben 106
 Rauheitsklasse 107
 Rauheitsmessung 111
 Rauheitswert 107
 Rauhtiefe, gemittelte 103, 104, 107, 108, 111, 112
 –, maximale 112
 Räumteile 278
 Reihe, arithmetische 56
 –, geometrische 57
 Restquerschnitt 207, 210, 216
 Restriktionen 7
 Richtungsstruktur 108
 Rillenabstand 113
 Rillenrichtung 109
 Rippen 288
 Rippenanschlüsse 288
 Rollen 307
 Rundkerbe 203
 Rundungshalbmesser 61
 Rundwertreihe 61
- Schablonenformverfahren 281
 Schachteln 316
 Schaumkunststoff 41
 Schlankheitsgrad 169, 172
 Schleifen Flächenschleifen 281
 –, spitzenloses 281
 –, zwischen Spitzen 280
 Schleifteile 279
 Schleuderformgießverfahren 284
 Schleudergießverfahren 284
- Schmiedekonstruktionen 293
 Schrumpfspannung 331
 Schubmodul 143
 Schubspannungsverteilung, reale 144
 Schweißen 321
 Schweißnaht 329
 Schweißnahtanhäufung 331, 332
 Schweißnahtgütefaktor 332
 Schweißnahtwurzel 329, 331
 Schweißposition 336
 Schweißstöße 327, 336
 Schweißverfahren 327, 336
 Schwermetall 40
 Schwingenspielzahl 192
 Seigerung 202
 Seitenschräge 299
 Sicherheit 245
 –, Arbeitssicherheit 250
 –, Bauteilsicherheit 250
 –, einer Konstruktion 250
 –, Funktionssicherheit 250
 –, mittelbare 253
 –, Umweltsicherheit 250
 –, unmittelbare 251
 Sicherheitsbeiwert 226
 Sicherheitsfaktor 15, 130, 226
 Sicken 316, 319
 Sickenverbindung 320
 Smith-Diagramm 193
 Solloberfläche 111
 Spannungen, Ausschlagsspannung 220
 –, Biegespannung 136
 –, Kerbspannung 202, 204, 206, 215
 –, Knickspannung 168, 170, 172
 –, Mittelspannung 188, 219, 220
 –, Nennspannung 204, 210, 215, 219
 –, Normalspannung 127–129, 131
 –, Oberspannung 188
 –, Randspannung 137
 –, Schubspannung 128, 129, 131, 144
 –, Tangentialspannung 127
 –, Torsionsspannung 140
 –, Unterspannung 188
 –, Vergleichsspannung 127, 146
 –, Zugspannung 185
 –, zulässige 226, 227
 Spannungsausschlag 188, 216, 219
 Spannungsgefälle 218
 –, bezogenes 222, 223
 –, bezogenes maximales 219
 –, maximales 218
 Spannungsgradient 218
 Spannungsspitzen 20
 Spannungszustand allgemeiner 148
 –, dreiachsiger 146, 150, 151, 155
 –, einachsiger 149, 151, 154, 158
 –, mehrachsiger 163
 –, zweiachsiger 148, 150, 152, 157
 Speicherung 4
 Spiel 69, 91

- Spitzkerbe 203
- Stahlguß 36, 38
 - , austenitischer 39
 - , ferritischer 39
 - , nichtrostender 37
 - , Vergütungs- 38
 - , warmfester ferritischer 37
- Standardisierung 54
- 0,2%-Stauchgrenze 186
- Steifigkeitsbedingung 130
- steifigkeitsgerecht 127
- Steiner, Satz von 139
- Stoffeigenschaftändern 272
- Stoffumsatz 1, 4
- Stoßarten 327
- Stranggießverfahren 284
- Streckgrenze 19, 159, 185
- Streuband 107
- Stribecksche Wälzpressung 174, 181, 183
- Struktur, Funktionsstruktur 1
 - , Teilstruktur 1
- Strukturblock 217
- Strukturgleichung 3
- Strukturlänge 221
- Strukturmatrix 3, 8
- Stufenschritt 57, 58
- Stufensprung 57
- Stumpflötung 324
- Stumpfnaht 329
- Stumpfstoß 337
 - , Stumpfstoß-Nahtformen 338
- Stützwirkung, dynamische 224
- Stützziffer 222
- Subsystem 3
- System 1, 3
 - , deterministisches 4
 - , technisches 1, 4
- Systemanalyse 1
- Systemgrenze 3
- Systemstruktur 4, 7
- Systemsynthese 1, 4
- Systemtechnik 3, 5, 6, 8
- Systemverhalten 7

- T-Stoß 337
 - , Nahtformen 339
- Tangentialschnitt 113
- Teilfunktion 1, 9
- Teilstruktur 1
- Temperguß 33
 - , schwarzer 35
 - , Sorten 34
 - , weißer 35
- Tetmajer-Gerade 170, 171
- Thermoplast 40
- Tiefziehen 309
- Toleranzangabe 74
 - bei Kegeln 100
- Toleranzbegriff 67
- Toleranzbereich 68
 - Toleranzen 54, 64
 - , Allgemeintoleranzen 74
 - , Formtoleranz 65
 - , Grundtoleranz 68, 86, 88
 - , Grundtoleranz IT 65, 66
 - , Lagetoleranz 65
 - , Maßtoleranz 65, 66, 68, 91
 - Toleranzfaktoren 81, 86
 - Toleranzfeld 66, 69, 72, 89, 97, 98
 - Toleranzfelder 64
 - , allgemeine 92
 - Toleranzfeldlage 69, 80
 - Toleranzgrad 88
 - Toleranzklassen 64, 69, 74, 89, 92, 95
 - , Paßfedertoleranzklassen 100
 - , Wälzlagertoleranzklassen 96
 - Toleranzrahmen 102
 - Toleranzzone 102
 - Tolerierung 66
 - Tragfähigkeit, Formtragfähigkeit 254
 - , Stofftragfähigkeit 254
 - Trägheitsradius 169
 - Transport 4
 - Trennen 271
- Überlappung 329
- Umformen 271
- Urformen 271

- Variantenkonstruktion 7
- Verbindungen, Bolzenverbindung 134, 145
 - , Kehlnahtverbindungen 339
- Verbundgießverfahren 284
- Verbundkonstruktion 10
- Verdrehung 142, 143
- Verdrillung 142
- Vergütungsstahl 31, 32
- Versagen, beschränktes 251, 252
- Verschrauben 313
- Verwerfung 331
- Verzweigungen bei Gußstücken 290
- Vollformgießverfahren 283

- Wälzlager 97
- Wälzlagertoleranzklassen 96
- Wandlung 4
- Warzenschweißen 323
- Weichlöten 323
- Welle mit Ringnut 206
- Wellendurchmesser 98
- Wellenlänge, mittlere 113
 - , quadratische 113
- Wellenverbindung 6
- Welligkeit 110, 116
- Werksnormen 54
- Werkstoffausnutzung 17
- Werkstoffe, duktile 217
 - , Einteilung 23
 - , kerbempfindliche 221
 - , kerbunempfindliche 221

- , spröde 187, 217
- , zähelastische 186
- werkstoffgerecht 13
- Werkstoffkennwerte 130, 184
 - bei hoher Temperatur 187
 - bei Raumtemperatur 186
- Werkstückform, schiedegerechte 300, 301
- Widerstandsschweißung 323
- Wirkfläche 10
- Wirklinie 10
- Wirkort 10
- Wirkpunkt 10
- Wirkraum 10
- Wirkung, technische 2
- Wirkungsgrad 46
- Wirkzusammenhang 9
- , konstruktiver 8
- , logischer 2, 8, 9
- , physikalischer 8
- Wirtschaftlichkeit 14, 54, 245
- Wöhler-Diagramm 192
- Wöhler-Kurve 217
- Ziehgeschwindigkeit 309
- Ziehteil 311
- Ziehvorgang 309
- Ziehwerkzeuge 309
- Zugänglichkeit einer Schweißnaht 336
- Zugfestigkeit 29
- Zustandsänderung 4
- ω -Verfahren 172