

# Stichwortverzeichnis

## A

Abminderungsfaktoren 43, 200, 248, 254, 276, 278, 280, 305, 521  
Abscheren 403, 409, 421  
Abstützkräfte 361, 382ff., 385, 413  
Anfedern 271  
Anschlussmomente 361  
Arbeitssatz 270  
Auflagerknaggen 359

## B

Baustahl 17ff.  
Beispiele s. Berechnungsbeispiele  
Bemessungshilfen 281, 283, 293, 309, 395  
Berechnungsbeispiele 40, 45 bis 133, 140, 141, 145, 213, 217, 221, 227, 253, 282, 283, 300, 308, 313, 327, 342, 348, 351, 355, 370ff., 391ff., 399ff., 449, 459 bis 485, 486 bis 514, 533, 542, 546, 547, 549, 553, 559, 575, 584, 594, 599, 616ff., 620, 623, 625, 630, 631, 633, 650, 654, 655  
Berechnungsformeln 154, 156, 164, 165, 166, 170, 172, 174, 182, 183, 209, 210, 214, 219, 230, 236, 241, 242, 325, 330  
Beulen 41  
Bezeichnungen 12, 435  
Biegedrillknicken 39, 249, 256, 276ff., 290ff., 351  
Biegeknicken 39, 249, 257  
Biegeknicken von Teilsystemen 267  
Biegedrillknicklinien 277  
Biegedrillknickmoment 277, 292  
biege- und druckbeanspruchte Bauteile 304  
biegesteife Verbindungen 358  
Blech 27  
Blechbiegung 361  
Blockversagen von Schraubengruppen 429  
Breitflachstahl 27  
bündige Stirnplatten 380

## C

c/t-Verhältnisse 30ff.  
Computerprogramme 16, 203, 293, 524, 610

## D

Dachträger 469  
Dachverband 496, 500  
Determinante 258, 261, 273  
Differentialgleichungen 139, 257, 325  
Doppelkehlnaht 445, 449  
Dreiblechquerschnitte 50, 57, 245, 559, 625, 630, 656  
Drehbettung 496  
Drillknicken 40, 249, 256  
Druckstäbe 250, 273  
Duktilität 21  
Durchlaufräger 299  
Durchstanzen 424

## E

Eigenformen 262, 290, 297  
Eigenspannungen 42, 528, 537  
Eigenträgheitsmomente 152  
Eigenwerte 44, 43, 249, 265, 269  
Eigenwertprobleme 258  
Einstürze 363  
Elastizitätstheorie 218  
Elementlängen 348  
EIV s. Ersatzimperfectionsverfahren  
Ersatzimperfectionsverfahren 43, 317, 351, 515, 523  
Ersatzimperfectionen 318, 319, 321  
Ersatzlasten 320  
Ersatzstabverfahren 248, 515, 521  
ESV s. Ersatzstabverfahren  
Eulerfälle 259  
Euler'sche Knickspannung 251  
Eurocodes 9  
Exzentrizität 360

## F

Fachwerkträger 126, 362  
Fahnenbleche 359  
Federn 270, 273  
finite Elemente 141, 345  
Flachstähle 25  
Fließkriterium 175, 176  
Fließmuster 389  
Fließzonen 42, 515, 519, 525, 534, 540, 547, 552, 556, 563, 579, 580, 583, 587, 588, 593, 597, 601

Fließzonentheorie 43, 515, 525  
Firststoß 506  
Fußpunkt 482, 484, 512  
FZT s. Fließzonentheorie

**G**

gelenkige Verbindungen 358  
geometrische Imperfektionen 528  
geometrisch nichtlineare Theorie 37  
geschraubte Verbindungen 357  
geschweißte I-Querschnitte 211, 215  
geschweißte Verbindungen 357  
Gewinde 402  
Giebelwandstütze 505  
Gleichgewicht 357  
Gleichgewicht am verformten System 37, 316, 323  
Gleichungssystem 349  
gleitfeste Verbindungen 405, 425  
Gleitflächen 425  
Grenzabscherkräfte 365, 422  
Grenzlochleibungskräfte 365, 423  
Grenzschnittgrößen 193, 207  
Grenzkraften (Schweißnähte) 447  
Grenzzugkräfte 384, 424

**H**

Hauptachsen 134, 135, 142, 367  
Hauptachsenschwungwinkel 148  
Hauptträgheitsmomente 135, 145, 148  
HEAA-Profile 662  
HEA-Profile 664  
HEB-Profile 666  
HEM-Profile 668  
Hohlkehlnähte 454  
Hohlprofile 26, 48, 188, 190, 670  
Hohldurchmesser 228, 233, 670, 672  
Hohlzellenmodell 223

**I**

Imperfektionen 43, 317ff., 528  
Imperfektionsbeiwert 251  
Integration 156  
Interaktionsbeziehungen 205, 210, 215  
Interaktionsfaktoren 305, 307  
IPE-Profile 660  
I-Querschnitte 155, 184, 206, 207, 221  
iterative Berechnung 323

**K**

Kastenquerschnitte 48  
Kategorien (Schrauben) 405  
Kehlnähte 395, 443, 444  
Klemmlänge 436  
Knickbedingung 261, 269, 274  
Knickbiegelineien 248ff., 256, 258, 277  
Knicklänge 251, 257  
Knicklängenbeiwerte 257, 261, 265, 274  
Knicklinie 236, 238, 240, 263, 299  
Knotenblech 362, 363  
Komponenten 368  
Konstruktionsfehler 363  
Koordinatensystem 133, 138  
Korrekturbeiwert 278, 338, 340  
Korrelationsbeiwerte 446  
Kräfte in Schrauben 367  
Kraftfluss 358  
Kraftübertragung 379, 408  
Kragträger 301  
Kranbahnträger 603ff.  
Kurzzeichen 441

**L**

lange Schraubenverbindungen 426  
Lagerhalle 486  
Langlöcher 407  
Laschen 359  
Laschenstoß 360, 364  
Lastangriffspunkt 291  
Lasten 460  
Lastgrößen 45  
Lastfallkombinationen 462, 489  
lineare Interaktion 205  
lineare Stabtheorie 139, 140, 326  
Lochabstände 420  
Löcher für Schrauben 407  
Lochdurchmesser 407  
Lochleibung 359, 408, 409  
Lochspiel 407  
Lochschwächung 410  
Lochschweißungen 453

**M**

Materialkonstanten 17  
modifizierte Nachweisverfahren 516, 564  
Modifikationswerte 278, 281  
Modus 385  
Momentenbeiwerte 297, 306  
Momentenverteilung 278  
Muttern 436, 440

**N**

Nachweise 34ff., 351ff.  
 Nachweisführung 317  
 Nachweismethoden 35  
 Nachweisschnittgrößen 352ff., 535  
 Nachweisverfahren 234, 311, 515, 569  
 Nachweisverfahren SIGMA+ 516, 518, 535ff.,  
 542, 547, 552, 556, 562, 571ff., 575, 590, 596,  
 600  
 Näherungsverfahren 332, 515, 569, 586  
 Nahtarten 440  
 Nahtdicke 454  
 Nahtsymbole 440  
 Nennlochspiel 407  
 Normalspannungen 177, 181  
 Normen 10

**O**

Ordnungsnummern 441  
 Ortgangträger 475, 505

**P**

Pendelstützen 476  
 plastische Grenzschnittgrößen 209  
 plastische Querschnittstragfähigkeit 83ff.,  
 193ff.,  
 – einfeldriger Deckenträger 84  
 – Zweifeldträger 84  
 – HEA 300 mit Standardbeanspruchungen 88  
 – I-Querschnitt mit ungewöhnlichen  
 Beanspruchungen 91  
 – rechteckiges Hohlprofil 93  
 – kreisförmiges Hohlprofil 97  
 Plastizitätstheorie 193  
 Plattenbeulen 41  
 Pfetten 465  
 polares Trägheitsmoment 149  
 Positionsplan 446  
 Produktnormen (Schrauben) 434  
 Profile 22  
 Profilorinate 134  
 Profiltabellen 659

**Q**

Querkräfte 197, 199, 398  
 Querschnittsklassen 29ff., 198, 250, 276, 284  
 Querschnittsnormierung 142ff., 157ff.  
 Querschnittsparameter 354  
 Querschnittswerte 45ff., 133, 144, 150, 160

Querschnittswerte für Stabilitätsunter-  
 suchungen 56

Querschnitte

- doppelsymmetrische 46
- einfachsymmetrische 49
- aus vielen Einzelteilen 51
- ohne Symmetrieachsen 53
- punktsymmetrische 55

**R**

Rahmenecke 487, 508  
 Rahmenriegel 494  
 Rahmenstiele 492  
 Randabstände 420  
 Randbedingungen 259, 273  
 Rechteckquerschnitt 191  
 Reibung 408, 413  
 resultierende Kraft 369  
 Rohre 26, 228, 670  
 Rundstähle 25

**S**

Scheiben 437, 438  
 Scherbeanspruchung 403  
 Scherfuge 365, 409  
 Scher-/Lochleibungsverbindungen 405  
 Schiefstellung 318, 326  
 Schlankheitsgrad 250, 314  
 Schlitznähte 453  
 Schneelasten 461, 488  
 Schnittgrößen 137, 177  
 Schnittgrößenermittlung 141, 322, 462, 490  
 Schnittgrößen nach Theorie II. Ordnung 353  
 Schrauben 402, 438  
 Schrauben auf Zeichnungen 404  
 Schraubenbilder 369  
 Schraubengarnituren 435  
 Schraubenkategorien 405  
 Schraubenkräfte 366, 370  
 Schraubenlöcher 428  
 Schrauben mit Scherbeanspruchung 364ff.,  
 408  
 – Flachblechstoß zur Übertragung von N 370  
 – Walzprofilstoß zur Übertragung von N 371  
 – Trägerstoß für M, V und N 373  
 – gelenkiger Trägeranschluss mit Winkeln 376  
 Schrauben mit Zugbeanspruchung 379ff.  
 – Trägerstoß mit überstehender Stirnplatte 391  
 – Trägerstoß mit bündiger Stirnplatte 393  
 – geschraubte Rahmenecke mit Stirnplatte 394

Schubfläche 201  
Schubmittelpunkt 133ff., 157, 166, 169, 171  
Schubspannungen 183, 189, 191, 199, 398  
Schweißbeigenspannungen 531  
Schweißnähte 395ff., 451ff.  
– Halsnähte eines I-Querschnitts 399  
– Halsnähte eines Kastenquerschnitts 400  
– Trägerstoß mit Stirnplatte 401  
Schweißnähte auf Zeichnungen 440  
Schweißnahtdicke 395  
Schweißnahtspannungen 396ff.  
Schwerpunkt 133ff., 142  
Sechskantschrauben 434  
SIGMA+ s. Nachweisverfahren  
Spannungen 135, 181ff., 184  
Spannungen in Schweißnähten 441  
Spannungen in Kehlnähten 456  
Spannungen in Stumpfnähten 443  
Spannungsermittlung und Nachweise 58ff.  
– Walzprofil IPE 240 58  
– Walzprofil HEM 600 60  
– rechteckiges Hohlprofil 64  
– Hohlkastenträger 66  
– Winkelprofil 67  
– H-Bahn-Träger 70  
– Fußgängerbrücke 76  
– Profil UPE 180 82  
Spannungsnachweise 175ff., 311  
Stabelement 347  
Stabilisierung 495  
Stabilisierungskräfte 502  
Stabilität 248, 515, 567  
Stabilitätsfälle 36  
Stabilitätsnachweise 42, 248, 304, 311, 315  
Stabilität und Theorie II. Ordnung 99ff.  
– Einfeldträger IPE 300 99  
– Zweifeldträger 100  
– Einfeldträger IPE 300 mit Druckkraft und Biegebeanspruchung 103  
– eingespannte Rohrstütze 105  
– Stütze HEA 140 mit planmäßiger Biegung 108  
– Stütze IPE 300 und Erfassung von drei Stabilitätsfällen 110  
– zweifeldrige Giebelwandekstütze 112  
– Einfeldträger IPE 450 mit Kragarm 117  
– verschiebbliche ebene Rahmen 120  
– Zweigelenrahmen 120  
– Rahmen mit Pendelstütze 123  
– Fachwerkträger 126

Stabkennzahl  
– für Druckstäbe 256  
– für Torsion 292  
Stabtheorie 133ff.  
Stahlerzeugnisse 20  
Stahltrapezprofile 460, 464  
Statische Berechnungen 455ff.  
Steifigkeitsbeziehung 347  
Stirnplatten 359, 379, 388, 413  
Stirnplattenstoß 380  
Stoß 360  
Stützen 470, 472, 476  
Streckgrenze 18, 176, 194, 198, 199, 419  
Stumpf- und T-Stöße 451  
Symmetrieeigenschaften 146, 161, 272

## T

technische Baubestimmungen 10  
Teilschnittgrößen 222, 224, 367  
Teilschnittgrößenverfahren 203, 207, 221ff., 239, 247, 523, 615, 619, 648, 651  
Teilsicherheitsbeiwerte 28  
Theorie I. Ordnung 139  
Theorie II. Ordnung 37, 138, 315, 324, 351, 353, s. auch Stabilität  
Torsionskennwerte 171  
Torsionsmoment 167, 222, 354, 398  
Torsionsträgheitsmoment 174  
Träger mit einfachsymmetrischen I-Querschnitten 303, 355  
Tragfähigkeit 248, 315, 515  
Träger mit Randmomenten 296  
Trägerstöße 364, 379, 381, 404  
Trägheitsmomente 154  
Trägheitsradius 251  
Transformationsbeziehungen 45, 142, 353  
T-Stummel 384  
TSV s. Teilschnittgrößenverfahren

## U

Überlappungsmodell 155  
Überlappungsstöße 426, 444  
überstehende Stirnplatten 380  
U-Profile 189

## V

Verbindungen 357  
Verbindungen mit Schrauben 364, 379, 402  
Verbindungen mit Schweißnähten 395, 440

Verbindungen mit zugbeanspruchten  
Schrauben 405  
Vergleichsspannung 176  
Vergrößerungsfaktoren 332, 340, 342  
Versagen 363, 409  
Versatzmoment 360, 361, 368  
Verstärkungsblech 387  
Verzweigungslasten 43, 249, 257  
Verzweigungslastfaktor 266, 294, 315  
Vorkrümmungen 319, 321, 326  
Vorschriften 10  
Vorspannung 414, 431  
Vorspannen von geschraubten Verbindungen  
430  
Vorspannkraft 431  
Voute 487

**W**

Walzeigenspannungen 529  
Wandverband 477, 504  
Walzprofile 207, 659  
Weggrößenverfahren 345  
Werkstattgebäude 459  
Werkstoffgüte 402  
Werkstoffkennwerte 17, 418  
Werkstoffnummern 20  
Werkstoffverhalten 526  
Widerstandsmoment 140, 276  
Windlasten 461, 488  
Winkelstähle 25  
wirksame Schubfläche 201  
wirksame Längen 388  
Wölbmoment 179, 185, 615  
Wölbfedern 497  
Wölbordinate 134, 157, 158, 162  
Wölbwiderstand 157, 171

**Z**

Zeichnungen 457  
Zweigelenkrahmen 120, 270, 487, 488  
zugbeanspruchte Schrauben 379, 423  
Zugbeanspruchung 403, 413  
Zugfestigkeit 18, 419  
Zugkräfte 379  
Zugstab 330, 403





















