

# 11 Formeln und Begriffe nach DIN 18800-1 und -2

## Koordinaten, Verschiebungs- und Schnittgrößen sowie Imperfektionen

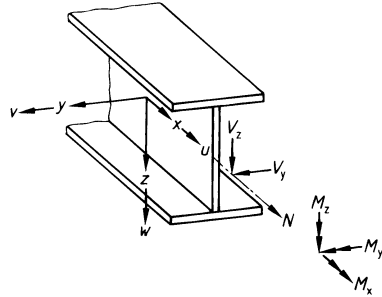
- $x$  Stabachse
- $y, z$  Hauptachsen des Querschnitts (die Zeichen sind bei einteiligen Stäben so gewählt, daß  $I_y > I_z$  ist)
- $u, v, w$  Verschiebung in Richtung der Achsen  $x, y, z$
- $\vartheta$  Verdrehung um die  $x$ -Achse
- $v_0, w_0$  Stich einer Vorkrümmung im spannungslosen (unbelasteten) Zustand
- $\varphi_0$  Stabdrehwinkel des vorverformten (imperfekten) Tragwerks im spannungslosen (unbelasteten) Zustand
- $N$  Normalkraft, als Druck positiv ( $D, Z$ )
- $M_y, M_z$  Biegemomente
- $M_x$  Torsionsmoment ( $M_T$ )
- $V_y, V_z$  Querkräfte ( $Q_y, Q_z$ )
- $\sigma$  Normalspannung
- $\tau$  Schubspannung
- $\Delta \sigma$  Spannungsschwingbreite

## Querschnittsgrößen

- $t$  Erzeugnisdicke, Blechdicke
- $b$  Breite von Querschnittsteilen
- $A$  Querschnittsfläche
- $A_{\text{Steg}}$  Stegfläche
- $S$  Statisches Moment
- $I$  Flächenmoment 2. Grades (früher: Trägheitsmoment)
- $W$  elastisches Widerstandsmoment
- $N_{\text{pl}}$  Normalkraft im vollplastischen Zustand
- $M_{\text{pl}}$  Biegemoment im vollplastischen Zustand
- $M_{\text{el}}$  Biegemoment, bei dem die Spannung  $\sigma_x$  an der ungünstigen Stelle des Querschnitts  $f_y$  erreicht
- $\alpha_{\text{pl}} = \frac{M_{\text{pl}}}{M_{\text{el}}}$  plastischer Formbeiwert
- $V_{\text{pl}}$  Querkraft im vollplastischen Zustand ( $Q_{\text{pl}}$ )

- $d$  Durchmesser
- $d_L$  Lochdurchmesser ( $d_1$ )
- $d_{\text{Sch}}$  Schaftdurchmesser
- $\Delta d$  Nennlochspiel
- $a$  rechnerische Schweißnahtdicke
- $i = \sqrt{\frac{I}{A}}$  Trägheitsradius
- $I_T$  Torsionsflächenmoment 2. Grades (St. Venantscher Torsionswiderstand)
- $I_\omega$  Wölbflächenmoment 2. Grades ( $C_M$ ) (Wölbwiderstand)

## (...) bisher übliche Bezeichnung



Koordinaten, Verschiebungs- und Schnittgrößen

## Physikalische Kenngrößen, Festigkeiten

- $E$  Elastizitätsmodul (E-Modul)
- $G$  Schubmodul
- $\alpha_T$  lineare Temperaturdehnzahl
- $f_y$  Streckgrenze ( $\beta_s$ )
- $f_u$  Zugfestigkeit ( $\beta_z$ )
- $\mu$  Reibungszahl

## Einwirkungen, Widerstandsgrößen und Sicherheitselemente

- $F$  Einwirkung (allgemeines Formelzeichen)
- $G$  ständige Einwirkung
- $Q$  veränderliche Einwirkung
- $F_A$  außergewöhnliche Einwirkung
- $F_E$  Erdruck

$M$	Widerstandsgröße (allgemeines Formelzeichen)	$\bar{\lambda}_K = \frac{\lambda_K}{\lambda_a} = \sqrt{\frac{N_{pl}}{N_{Ki}}}$	bezogener Schlankheitsgrad bei Druckbeanspruchung,
$\gamma_F$	Teilsicherheitsbeiwert für die Einwirkungen	$\kappa$	Abminderungsfaktor nach den Europäischen Knickspannungslinien
$\gamma_M$	Teilsicherheitsbeiwert für die Widerstandsgrößen	$\varepsilon = l \sqrt{\frac{N}{(E \cdot I)_d}}$	Stabkennzahl
$\psi$	Kombinationsbeiwert für Einwirkungen	$\eta_{Ki} = \frac{N_{Ki,d}}{N}$	Verzweigungslastfaktor des Systems
$S_d$	Beanspruchung (allgemeines Formelzeichen)	$M_{Ki,y}$	Biegedrillknickmoment nach der Elastizitätstheorie bei Wirkung von Momenten $M_y$ ohne Normalkraft
$R_d$	Beanspruchbarkeit (allgemeines Formelzeichen)	$\bar{\lambda}_M = \sqrt{\frac{M_{pl,y}}{M_{Ki,y}}}$	bezogener Schlankheitsgrad bei Biegemomentenbeanspruchung
<b>Nebenzeichen</b>		$\kappa_M$	Abminderungsfaktor für das Biegedrillknicken
Index k	charakteristischer Wert einer Größe		
Index d	Bemessungswert einer Größe		
Index R,d	Beanspruchbarkeit		
Index S,d	Beanspruchung		
Index w	Schweißen		
Index b	Schrauben, Niete Bolzen		
vers	vorangestelltes Nebenzeichen zur Kennzeichnung eines Versuchswertes		
Formel- und Nebenzeichen sind zum Teil aus der englischen Sprache abgeleitet: z. B. weld, bolt.			
<b>Systemgrößen</b>			
$l$	Systemlänge eines Stabes		Anmerkung 1: Der Bezugsschlankheitsgrad beträgt für Erzeugnisdicken $t \leq 40$ mm: $\lambda_a = 92,9$ für St 37 mit $f_{y,k} = 240$ N/mm <sup>2</sup> $\lambda_a = 75,9$ für St 52 mit $f_{y,k} = 360$ N/mm <sup>2</sup>
$N_{Ki}$	Normalkraft unter der kleinsten Verzweigungslast nach der Elastizitätstheorie		Anmerkung 2: Bei der Ermittlung bezogener Schlankheitsgrade ist für $f_y$ , $(E \cdot I)$ , $N_{Ki}$ und $M_{Ki}$ einheitlich entweder mit deren charakteristischen Werten oder mit deren Bemessungswerten zu rechnen.
$s_K = \sqrt{\frac{\pi^2 (E \cdot I)}{N_{Ki}}}$	zu $N_{Ki}$ gehörende Knicklänge eines Stabes		Anmerkung 3: $\eta_{Ki}$ ist für alle Stäbe eines biegesteifen Stabwerkes gleich groß.
$\lambda_K = \frac{s_K}{i}$	Schlankheitsgrad		Anmerkung 4: Das Moment $M_{Ki,y}$ wird in der Literatur häufig als Kippmoment bezeichnet.
$\lambda_a = \pi \sqrt{\frac{E}{f_{y,k}}}$	Bezugsschlankheitsgrad		

# Sachverzeichnis

- Abflanschen 25, 306  
Abheben 53, 54  
Abkantbarkeit 115  
Abkanten 20  
Ablängen 24  
Abrechnung 26, 29  
Abscheren bei Verbindungs-  
mitteln 61, 68 ff, 76 f.,  
119 ff., 136  
Abtriebskräfte 47  
Alterung 15  
Anker 220, 227, 232, 239 ff.  
– barren 232, 240 f.  
– kanäle 239 f.  
– kästen 241  
Anreißen 24  
Anreißmaße 68  
Anschlagknaggen 224, 295  
Anschluß einer Querkraft  
86, 120, 302 ff.  
– winkel 306 ff.  
Anschlüsse, biegesteife  
311 ff., 317 ff.  
– gelenkige 302 ff.  
– mit Beanspruchung durch  
Biegemomente 85 ff., 96 ff.,  
120, 311 ff.  
– mit mittlerer Kräfteinteilung  
78 ff., 120, 125 ff.  
– mit zugbeanspruchten  
Schrauben 76 f., 95 ff.  
Ansichten 22  
Anstriche s. Beschichtungen  
Arbeitsgleichung 165, 171  
Auflagerknaggen 310 f.  
– lasten von Durchlaufträgern  
258  
– platten 292 f.  
– Tangentendrehung 280, 291,  
304  
– träger 295  
Aufreiben 24, 61  
Aufschweißbiegeversuch 15,  
116  
Augenstab 134 ff.  
Ausklinken 25, 301 f.  
Auslaufbleche 106, 123  
ausmittige Druckkraft  
179, 188, 210  
Ausrundungen 22, 323  
Ausschneiden 25, 323  
Aussteifungen 96, 125, 228 ff.,  
242 f., 293 f., 298, 314  
Autogenschweißen 100  
Autokrane 26 f.  
  
Baumannabdruck 11  
Baustahl 9, 12 ff., 43  
Bauteildicke, Nachweis aus-  
reichender 48, 52, 278, 297  
Beanspruchbarkeiten 43  
Beiwinkel 84, 142  
Bekleidungen 37 ff.  
Bemaßung 22 f.  
Bemessungswerte der  
Einwirkungen 40  
– der Widerstände 40  
Berechnung der Druckstäbe  
159 ff.  
– Durchlaufträger 282 ff.  
– Fußplatten von Stützen 221 ff.  
– gleitfest vorgespannten  
Schraubenverbindungen 77 ff.  
– Scher/Lochleibungs-  
verbindungen 71 ff.  
– Schweißverbindungen 118 ff.  
– Stützen 216 ff.  
– Träger 258 ff.  
– anschlüsse 301 ff., 306 ff.,  
311 ff., 317 ff.  
– auflager 291 ff.  
– stöße 85 ff., 122, 125, 128  
– zugbeanspruchten Schrauben-  
verbindungen 76 f., 95 ff.  
– Zugstäbe 139 ff.  
– beruhigt vergossener Stahl  
10, 12, 116, 122  
Beschichtungen 33 ff.  
–, anorganische 34  
–, dämmschichtbildende 39  
–, gleitfeste 62  
Betonfestigkeitsklassen 219  
Beulen 45, 48, 52, 67, 278  
Beulnachweis 52  
Beulsicherheit 48, 52, 278  
bewegliches Lager 291, 295, 297  
bezogener Schlankheitsgrad  
172, 174 f.  
Biegedrillknicken 161 f., 164,  
174, 176, 183 ff., 192, 259 ff.  
Biegeknicken 174 ff., 181, 192  
biegesteife Stöße 85 ff., 121,  
249 f., 311 ff., 321  
Biegen 24  
Biegeversuch 14, 15  
Bindebleche 194, 199 f., 200,  
230 f.  
Bleche 19 f.  
Bohren 24  
Bolzengelenke 134, 322  
Bolzenschweißen 122 f.  
Brandschutz 36 ff.  
–, baulicher 37  
–, primärer 37  
Brandversuch 37  
Breitflachstahl 19  
Breitflanschträger 18, 160, 217  
Brennschneiden 24, 106  
Bruchdehnung 14, 16  
Bruchkraft von Seilen 156  
  
CAD/CAM im Stahlbau 29 ff.  
charakteristische Werte der  
Einwirkungen 40 f., 55  
––– Widerstände 40, 42  
  
Dauerhaftigkeit 58  
Deckbeschichtung 33  
Deckenträger 251, 255  
Dehnungsfuge 256, 311, 322  
Derrick 26  
Desoxidation 10, 16  
Doppelungen 11, 318  
Drehbettung 262 ff.  
Drehimpulsverfahren 62  
Drehmomentverfahren 62  
Drehwinkelverfahren 62  
Drillknicken 159, 176 f.  
Druck, planmäßig mittlerer 175 f.  
– mit einachsiger Biegung  
179 ff.  
– mit zweiachsiger Biegung  
191 ff.  
– stäbe, Anschlüsse 214  
–, Berechnung 160 ff.  
–, einteilige 171 ff.  
–, mehrteilige 194 ff.  
–, Querschnitte  
159, 194, 200, 201, 217 f.  
–, Stöße 214  
– stück 312, 313, 314  
Dübel 233  
Duplex-System 35  
Durchbiegung der Träger  
56 ff., 275, 279, 282

- Durchfluten, magnetisches 117  
 Durchlaufträger 282 ff.  
 Durchstrahlung 117
- Eckverbindungen 305**  
 Edelstahl 12  
 Eignungsnachweis zum  
   Schweißen 118  
 –, Träger 273 ff., 276 ff., 297  
 eingespannte Stützenfüße 232 ff.  
 Eisenwerkstoffe 9  
 Elastizitätsgrenze 13, 14  
 – modul 13, 35  
 – theorie 44, 48, 160, 162, 282  
 Elektroden 102 f.  
 Elektrostahl 10  
 Emailüberzüge 35  
 Entrostern 32, 62  
 Entzundern 32  
 Ersatzschubsteifigkeit 197, 261  
 Ersatzstabnachweis 161 f.,  
   171, 180 ff.
- Farbeindringverfahren 117**  
 Feinkornbaustahl 13, 15, 43  
 Fertigungsanlagen 23 f.  
 – beschichtung 24, 25, 33  
 Festigkeitsklassen der Schrau-  
   benwerkstoffe 59 f., 64, 71  
 – des Betons 219  
 Festlager 291, 295  
 Feuerverzinken 34  
 Feuerwiderstandsklassen  
   36 f., 38 f.  
 Flächenmoment 2. Grades für  
   Schweißnähte 120  
 ----- Schraubenverbindun-  
   gen 87  
 Flachstahl 19  
 Flammstrahlen 32  
 Flanschlaschen 86, 89, 249, 311 f.  
 Fließgelenk 270, 273, 277 f., 284  
 – kette 44, 276, 284 ff.  
 – theorie 162 f., 267 ff., 279,  
   283 ff.  
 --, Statischer Satz der 277, 288  
 Fließzonentheorie 267  
 Fließgrenze s. Streckgrenze  
 Formänderungsnachweis 56 ff.,  
   275, 279, 282  
 Formstahl 18, 122  
 Fräsen 25  
 Fugenform bei Schweißnähten  
   104 ff.  
 Fußplatten von Stützen 118,  
   219 ff., 228 ff.
- Futter 22, 23, 249, 296 f., 304  
*f*-Werte für Schraubenbilder 88
- Gaspreßschweißen 100**  
 Gasschweißen 100  
 Gebrauchstauglichkeitsnachweis  
   40, 56, 83, 98  
 Gelenkbolzen 134 ff.  
 –, zulässige Spannungen 329  
 Gelenke 134, 290, 322  
 Gelenkträger 290  
 Gerberträger 290  
 Gewichtsberechnung 26  
 Gewindeschneidschrauben 65  
 Gitterstab 194, 197 f., 203 f.  
 Gleiten 53  
 gleitfest vorgespannte Ver-  
   bindungen (GV, GVP) 62,  
   64, 70, 77 f.  
 Gleitlager 295, 297  
 Grauguß 9  
 Grenzabscherkraft 71 f., 136  
 – biegemoment von Bolzen 136  
 – gleitkraft bei vorgespannten  
   Schraubenverbindungen 78  
 – last, elastische 273  
 --, plastische 274, 277  
 – lochleibungskraft 73 ff., 136  
 – pressung 54, 220, 291  
 – Schnittgrößen, plastische  
   165 ff., 267 ff.  
 – schweißnahtspannungen 122  
 – spannungen 49 f., 72  
 – tragfähigkeit, elastische  
   267, 273  
 --, plastische 271 ff.  
 – Zugkraft bei Schrauben 76 f.  
 – bei Seilen 156  
 – bei Zugstäben 125, 140  
 – zustände 43 ff.
- Grobblech 18  
 Grundbeschichtung 33  
 Grundstahl 12  
 Gußeisen 9  
 Gußstahl 13
- Hakenschrauben 65**  
 Halsnaht 121, 130  
 Hammerschrauben 65, 240  
 Halfenschienen 240  
 Härteprüfung 18  
 Härtingsneigung 15  
 Hebezeuge 26 f.  
 Heftverbindungen 59  
 Heißriß 15  
 Herdschmelzverfahren 9
- Herztsche Pressung 244, 329**  
 Hobeln 25  
 hochfeste Paßschrauben 61, 64  
 – Schrauben 61 f., 64, 68, 70,  
   77 f.  
 Hohlquerschnitte 19, 31, 36, 37,  
   39, 143, 159, 218, 245, 310 f.  
 Humboldt-Meller-Verfahren 100
- ideale Knicklast 160 f., 169, 170 f.**  
 Idealelastisch-idealplastisches  
   Dehnungsgesetz 14, 269  
 ideeller Schlankeitsgrad  
   176 ff., 189  
 Imperfektionen 46 f., 162, 164,  
   166 ff., 180  
 Interaktionsbeziehungen  
   bei kombinierter  
   Beanspruchung 270 ff.
- Kalkulationsarten 27**  
 – tabelle 28  
**Kaltprofile 20**  
 – riß 15  
 – verformung 14, 63, 115, 116  
**Kauschen 157 f.**  
**Kehlnähte 104 f., 108 f., 111 f.,**  
   113, 118 ff.  
**Keilverbindungen 138**  
**Kerbschlagzähigkeit 12, 15, 16, 18**  
**kinematische Kette 273**  
 – Elementar- 284  
**Kippmoment 172, 183 ff., 186,**  
   266  
 – nachweis 259 ff., 265 ff.  
**Kippsicherheit 54, 183, 186,**  
   259 ff., 265 f.
- Klebeverbindungen 59**  
**Klemmlänge 60**  
 – platten 300  
**Knickbiegeline 160**  
 – länge 169 ff., 172, 176  
 – längenbeiwert 163, 168 f., 171  
 – last 160, 168 ff.  
 – spannungskurven, euro-  
   päische 160 f., 172 ff.
- Knotenblech 79, 81, 84, 142 f.**  
**Kohlenstoffgehalt 9, 10**  
**Kombination, außergewöhnliche**  
   41  
 –, Grund- 41  
 –, sbeiwert 41  
**Konservierungsanlage 24**  
**Konsolen 97, 172 f.**  
**Konstruktionszeichnungen 21**  
**Kontaktstoß 215, 247 f.**

- Kopfbolzendübel 261  
 Kopfplatten 118, 220, 242 ff.  
 Korrosionsschutz 31 ff., 62, 218  
 –, konstruktiver- 36  
 Kraftereinleitungslänge 121  
 – rippen s. Aussteifungen  
 – rippenlose 297 ff.  
 Kraftverbindungen 59  
 Kragträger 284, 285, 297
- L**  
 Lagerteile 17, 292 f.  
 Lagersicherheitsnachweis 53 ff.  
 Langloch 22, 239, 296, 311  
 Laschenstoß 85 ff., 145, 215,  
 249, 311 ff.  
 Lastverteilung 243, 291, 298  
 Lichtbogenpreßschweißen 100  
 Lichtkanten 22  
 Linienarten 21  
 Liniengruppen 21  
 Lochabstände 67, 73 ff., 318  
 Lochabzug 45, 50, 79 ff., 139 ff.,  
 146 f., 148 ff.  
 Lochdurchmesser 65, 67, 74  
 Lochleibungsbeiwert 73 ff.  
 Lochleibungsdruck 69, 73 ff., 136  
 Lochspiel von Schrauben  
 60, 64, 134
- M**  
 Magnetpulverprüfung 18, 117  
 Maßlinien 22  
 Maßstäbe für Zeichnungen 21  
 Materialverfestigung 279  
 Metallaktivgasschweißen 102  
 Metallspritzverfahren 35  
 Metallüberzüge 34  
 Mittelblech 18  
 Montage 26  
 – stoß 145 f., 166 ff., 321 f.  
 – verankerung 239 f., 241  
 – winkel 306  
 – zeichnung 21  
 Mörtelfuge 220, 291 f., 296
- N**  
 Nachweisverfahren 44, 162  
 Nennfestigkeit des Betons 219 f.  
 Normalglühen 11, 12, 115  
 Normen 12, 31, 40, 325 ff.
- P**  
 Paralleldrahtbündel 154  
 Paßschrauben 60, 64, 123, 134,  
 197, 200, 247  
 –, hochfeste 61, 64  
 Paßstoß von Stützen s. Kontakt-  
 stoß  
 Pfannenmetallurgie 10
- plastische Schnittgrößen 270 ff.  
 Plastizierung, örtlich begrenzte  
 48, 50, 52  
 Plastizitätstheorie 44, 267  
 Preßschweißen 100  
 Prinzip der virtuellen  
 Verrückungen 273, 276  
 Prüfung der gleitfest  
 vorgespannten Schrauben 62  
 -- Schließringbolzen 63  
 -- Schweißer 118  
 -- Schweißnähte 117 f.  
 -- Werkstoffe 15 f.  
 Punktschweißen 100
- Q**  
 Qualitätsstahl 12  
 Querkraft-Anschluß 85, 120,  
 302 ff.  
 Querplattenstoß 95, 129, 147,  
 247 ff., 317 ff., 321  
 Querschnitte von Druckstäben  
 159, 194  
 -- Stützen 217, 218  
 -- Trägern 256 f.  
 -- Zugstäben 139  
 Querschnittswerte der Schweiß-  
 nähte 120 f.  
 Querschotte 36, 323  
 Querverbindung von Trägern 323
- R**  
 Rahmenecke 96, 132  
 Rahmenstab 194, 196 ff.  
 Raupenblech 19  
 Rechenwert der Betonfestigkeit  
 219 f.  
 Reibbeiwert bei GV-Verbindun-  
 gen 62, 78  
 – beim Lagesicherheits-  
 nachweis 53  
 Reibflächen-Vorbehandlung  
 bei GV-Verbindungen 62, 68  
 Richten 24  
 Riffelblech 19  
 Roheisen 9  
 rohe Schrauben 59 f., 64, 123  
 Rohre 19, 49, 159, 278  
 Rohrstützen 217 f., 230, 245  
 Rollenlager 297  
 Röntgenprüfung 117  
 Rundstahl 19
- S**  
 Sägen 24  
 Sandstrahlen s. Strahlen  
 Sauerstoffblasverfahren 10  
 Schaftdurchmesser s.  
 Schraubendurchmesser
- Scherenschnitte 24  
 Scher/Lochleibungs-  
 Verbindungen (SL, SLP)  
 61 f., 64, 68 ff.  
 Schlankheitsgrad 160, 172, 196,  
 198, 201  
 –, bezogener 172, 174 f., 176,  
 189, 265  
 –, ideeller 177, 178  
 Schleifen 25  
 Schließringbolzen 63  
 Schmelzschweißverfahren 100 ff.  
 Schneiden 24  
 Schnittdarstellung 22 f.  
 Schrauben|abmessungen 60, 65  
 – anzahl 79  
 – arten 59 f., 65  
 – berechnung bei axialer Zug-  
 kraft 69, 95 ff.  
 --- gleitfest vorgespannten  
 Verbindungen 71 f.  
 -- Scher/Lochleibungs-Ver-  
 bindungen 77 f.  
 – durchmesser 60, 66, 69  
 –, hochfeste 61 f., 64  
 –, Paß- 60, 64, 123, 134, 200  
 –, rohe 59 f., 64, 123  
 –, Sicherung der Muttern 61  
 – Sinnbilder 66, 67  
 –, Stein- 65  
 – verbindungen 59 ff.  
 – verwendung 27, 59, 68  
 – werkstoffe 13, 71  
 –, zeichnerische Darstellung  
 23, 66  
 –, zulässige übertragbare Kräfte  
 330, 331, 332  
 Schrumpfen der Schweißnähte  
 15, 104  
 Schub|modul 43  
 – spannung 49, 50 f., 118 ff.  
 Schutzgas-Lichtbogen-Schwei-  
 ßen 101 f.  
 Schweißbeignung der Baustähle  
 9, 14 f., 114 f.  
 Schweißfachingenieur 118  
 Schweißfachmann 118  
 Schweißnähte 104 ff., 116  
 –, Abmessungen 105 ff.  
 –, Berechnung 118 ff.  
 –, Prüfungen 117 f.  
 Schweißnähte, Querschnitts-  
 werte 118 f., 120 f.  
 –, Sinnbilder 111 ff.  
 Schweißplan 104

- verbindungen 59
- verfahren 100 ff.
- vorgang 103 f.
- Seigerungen 10, 116
- Seilarten 153 f.
- klemmen 157
- Senkschrauben 63, 64
- Sicherheitsfaktor s. Teilsicherheitsfaktor
- Sicherung der Schraubenmutter 61
- Sondereinwirkungen 183
- Spannschlösser 138
- Spannungsnachweis 40, 44, 49 ff.
- Spannungs-Dehnungs-Linie für Stahl 14
- ideal-elastisch-idealplastische 14, 269
- Spannungsquerschnitt von Schrauben 69, 72, 76
- Splintverbindungen 138
- Sprinkleranlage 39
- Spritzputz 38
- Spröbruch 12, 14, 15, 114, 115
- Stabilitätsnachweis 40, 45, 161, 207, 259
- Stabilitätstheorie 160 ff.
- Stabkennzahl 163, 168 f., 172
- Stabstähle 18
- Stahlguß 13
- Stahlgütegruppen 12, 114
- Stahlorten 12 ff., 44, 144
- , legierte 12, 35
- , wetterfeste 13, 35
- , nichtrostende 35
- Stanzen 24
- Stegdurchbrüche 25, 314, 323
- Steglaschen 86, 301
- Steinschrauben 65
- Stirnplatten 247, 304 f., 317 f.
- Stoßdeckung der Flansche s. Flanschlaschen
- des Steges s. Steglaschen
- Stöße, biegefesteste 85 ff., 121, 321
- , Druck- 215, 247 ff.
- , Stützen 247 ff.
- von Profilstählen 92 f.
- , zeichnerische Darstellung 22
- , Zug-, 95, 145 f.
- Strahlen 24, 32, 62
- Streckgrenze 12, 13, 36, 43, 48, 49, 71, 73, 76, 267, 269
- Stückliste 23, 26, 29 f.
- Stücklistenorganisation 23, 29 f.
- Stumpfnähte 105 f., 107, 108, 118 f., 120, 123, 125
- Stumpfstöße 105, 123, 125
- von Formstählen 122, 125
- Stützen 216 ff.
- , eingespannte 54 f., 170 f., 185 f., 211 ff., 232 ff.
- , einteilige 217 f.
- fundamente 219 f., 232 ff.
- füße 219 ff.
- köpfe 242 ff.
- , mehrteilige 219
- querschnitte 217 f.
- stöße 247 ff.
- verankerung 239 ff.
- verstärkung 217, 252
- Stützmoment 285, 287, 289, 290, 311 ff.
- Stützweite 255, 258
- Teil-Nummern 21, 23, 30
- Teilsicherheitsfaktor 40, 41, 42 f.
- Theorie I., II. Ordnung 45, 161 ff., 164, 167, 180, 195, 207 ff.
- Terrassenbruch 116
- thermisches Spritzen 35
- Toleranzausgleich 23, 27, 239, 249 f., 304
- Träger, Allgemeines 255 f.
- anschlüsse an Stützen 302 ff., 309 f., 314
- an Unterzügen 302 ff.
- berechnung 278 ff.
- nach der Fließgelenktheorie 267 ff., 283 ff.
- , Einfeld- 280 ff.
- , Durchlauf- 282 ff.
- , Gelenk- 290
- , lage 255
- lagerung auf Unterzügen 298 ff.
- Stützenköpfen 242 ff.
- in Wänden 291 ff.
- querverbindungen 259, 261, 323
- rost 85 ff., 122, 128, 285, 321
- verankerung 295 ff.
- Tragsicherheitsnachweis 40, 122, 161 f., 171 ff., 194 ff.
- Tragwinkel 310
- Trapezbleche 19, 260, 261 ff.
- Typisierte Anschlüsse 304, 306 ff., 317 ff.
- Überhöhung 58
- Übersichtszeichnungen 21
- Ultraschallprüfung 18, 117
- Umkippen 53, 54
- Umlenkraft 301
- Umlenkklager 158
- Ummantelung 39
- unberuhigt vergossener Stahl 10, 12, 15, 114, 122
- Unterdecken 39, 256
- Unterlegscheiben für Schrauben 60 f., 62, 70
- Unterpulver-Schweißen 101
- Unter-Schiene-Schweißen 101
- Unterzüge 251, 252, 255 f., 298, 300, 301 ff.
- Verankerung der Stützen 239 ff.
- Träger 295 ff.
- Verankerungsköpfe von Seilen 158
- Verbände 216, 259, 261
- Verbindungstechnik 59
- Verfestigungsbereich 14, 279
- Verformung beim Schweißen 104
- Verformungsmodul bei Seilen 155 f.
- Vergitterung mehrteiliger Druckstäbe 194, 197 f., 203
- Vergleichsspannung 51
- Vergleichswert bei Schweißnähten 121
- Vergüten 12
- Vermiculite-Zementputz 38 f.
- verschiebliche Systeme 208, 211 ff.
- Verschiebungsverfahren 169
- Verzinkung 34 f.
- Vierkantstahl 18
- vollplastische Schnittgröße 267 ff.
- Vollstoß von Stützen 249
- Vorkrümmung 166 f.
- Vorspannen der gleitfesten Verbindungen 62
- Vorspannkraft der HV-Schrauben 77
- Vorverdrängung 46 f.
- Vorwärmen 15, 103, 104
- Vorzeichnen 24
- Wabenträger 257
- Wärmebehandlung 11, 12
- Walzen 11
- normalisiertes 11
- technik 11
- thermomechanisches 12

- Walzerzeugnisse 18 ff.  
 Walzhaut 32  
 Wassererfüllung von  
   Hohlprofilen 39  
 Werkbescheinigung 44, 63, 114  
 Werkstattarbeiten 23 ff.  
 Werkstattzeichnungen 21 f.  
 Werkstoffprüfung 17 f.  
 Werkstoffkennwerte 13, 43, 71  
 wetterfester Baustahl 13, 35  
 Widerstandsmoment,  
   elastisches 50, 267  
 –, plastisches 50, 166, 268 ff.  
 Widerstandspreßschweißen 100
- Windfrischverfahren 9  
 Wulstflachstahl 19  
 Wurzelmaß s. Anreißmaß
- Z**
- Zeichnungen 21 ff.  
 Zentrierleiste 242 f., 294 f., 322  
 Zuganker 54 f., 220, 232, 239,  
   240 f.  
 – festigkeit 12, 13, 14, 43, 60,  
   69, 71, 76, 140, 153  
 – laschen 311 ff.  
 Zugstäbe, Anschlüsse 141 ff.  
 –, Bemessung 45, 140 f.  
 –, Querschnitte 139
- , Stöße 145 ff.  
 Zugversuch 13, 18  
 Zulage 25  
 zulässige Durchbiegung 58  
 zulässige Spannungen für  
   Bauteile 328  
 ---- Lagerteile 329  
 ---- Schrauben 330, 331, 332  
 ---- Schweißnähte 333  
 Zusammenbau 25  
 Zusammenwirken verschiedener  
   Verbindungsmittel 123  
 Zwängungsspannungen 104