

# DIN EN 1993-1-8:2010-12 (D)

## Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-8: Bemessung von Anschlüssen; Deutsche Fassung EN 1993-1-8:2005 + AC:2009

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	5
Hintergrund des Eurocode-Programms .....	5
Status und Gültigkeitsbereich der Eurocodes .....	6
Nationale Fassungen der Eurocodes .....	7
Verbindung zwischen den Eurocodes und den harmonisierten Technischen Spezifikationen für Bauprodukte (EN und ETAZ) .....	7
<b>1 Allgemeines .....</b>	<b>9</b>
1.1 Anwendungsbereich .....	9
1.2 Normative Verweisungen .....	9
1.2.1 Bezugsnormengruppe 1: Schweißgeeignete Baustähle .....	9
1.2.2 Bezugsnormengruppe 2: Toleranzen, Maße und technische Lieferbedingungen .....	9
1.2.3 Bezugsnormengruppe 3: Hohlprofile .....	10
1.2.4 Bezugsnormengruppe 4: Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben .....	10
1.2.5 Bezugsnormengruppe 5: Schweißzusatzmittel und Schweißen .....	11
1.2.6 Bezugsnormengruppe 6: Niete .....	11
1.2.7 Bezugsnormengruppe 7: Bauausführung von Stahlbauten .....	11
1.3 Unterscheidung nach Grundsätzen und Anwendungsregeln .....	11
1.4 Begriffe .....	12
1.5 Formelzeichen .....	14
<b>2 Grundlagen der Tragwerksplanung .....</b>	<b>21</b>
2.1 Annahmen .....	21
2.2 Allgemeine Anforderungen .....	21
2.3 Schnittgrößen .....	21
2.4 Beanspruchbarkeit von Verbindungen .....	22
2.5 Annahmen für die Berechnung .....	22
2.6 Schubbeanspruchte Anschlüsse mit Stoßbelastung, Belastung mit Schwingungen oder mit Lastumkehr .....	22
2.7 Exzentrizitäten in Knotenpunkten .....	23
<b>3 Schrauben-, Niet- und Bolzenverbindungen .....</b>	<b>23</b>
3.1 Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben .....	23
3.1.1 Allgemeines .....	23
3.1.2 Vorgespannte Schrauben .....	24
3.2 Niete .....	24
3.3 Ankerschrauben .....	24
3.4 Kategorien von Schraubenverbindungen .....	24
3.4.1 Scherverbindungen .....	24
3.4.2 Zugverbindungen .....	25
3.5 Rand- und Lochabstände für Schrauben und Niete .....	26
3.6 Tragfähigkeiten einzelner Verbindungsmittel .....	28
3.6.1 Schrauben und Niete .....	28
3.6.2 Injektionsschrauben .....	32
3.7 Gruppen von Verbindungsmitteln .....	33
3.8 Lange Anschlüsse .....	34
3.9 Gleitfeste Verbindungen mit hochfesten 8.8 oder 10.9 Schrauben .....	34

3.9.1	Gleitwiderstand .....	34
3.9.2	Kombinierte Scher- und Zugbeanspruchung .....	35
3.9.3	Hybridverbindungen .....	36
3.10	Lochabminderungen .....	36
3.10.1	Allgemeines .....	36
3.10.2	Blockversagen von Schraubengruppen .....	36
3.10.3	Einseitig angeschlossene Winkel und andere unsymmetrisch angeschlossene Bauteile unter Zugbelastung .....	37
3.10.4	Anschlusswinkel für indirekten Anschluss .....	38
3.11	Abstützkräfte .....	39
3.12	Kräfteverteilung auf Verbindungsmittel im Grenzzustand der Tragfähigkeit .....	39
3.13	Bolzenverbindungen .....	39
3.13.1	Allgemeines .....	39
3.13.2	Bemessung der Bolzen .....	40
4	Schweißverbindungen .....	42
4.1	Allgemeines .....	42
4.2	Schweißzusätze .....	43
4.3	Geometrie und Abmessungen .....	43
4.3.1	Schweißnahtarten .....	43
4.3.2	Kehlnähte .....	43
4.3.3	Schlitznähte .....	44
4.3.4	Stumpfnähte .....	45
4.3.5	Lochschweißungen .....	45
4.3.6	Hohlkehlnähte .....	45
4.4	Schweißen mit Futterblechen .....	46
4.5	Beanspruchbarkeit von Kehlnähten .....	46
4.5.1	Schweißnahtlänge .....	46
4.5.2	Wirksame Nahtdicke .....	46
4.5.3	Tragfähigkeit von Kehlnähten .....	47
4.6	Tragfähigkeit von Schlitznähten .....	49
4.7	Tragfähigkeit von Stumpfnähten .....	49
4.7.1	Durchgeschweißte Stumpfnähte .....	49
4.7.2	Nicht durchgeschweißte Stumpfnähte .....	49
4.7.3	T-Stöße .....	49
4.8	Tragfähigkeit von Lochschweißungen .....	50
4.9	Verteilung der Kräfte .....	50
4.10	Steifenlose Anschlüsse an Flansche .....	51
4.11	Lange Anschlüsse .....	52
4.12	Exzentrisch belastete einseitige Kehlnähte oder einseitige nicht durchgeschweißte Stumpfnähte .....	53
4.13	Einschenkligter Anschluss von Winkelprofilen .....	53
4.14	Schweißen in kaltverformten Bereichen .....	53
5	Tragwerksberechnung, Klassifizierung und statische Modelle .....	54
5.1	Tragwerksberechnung .....	54
5.1.1	Allgemeines .....	54
5.1.2	Elastische Tragwerksberechnung .....	55
5.1.3	Starr-plastische Tragwerksberechnung .....	56
5.1.4	Elastisch-plastische Tragwerksberechnung .....	56
5.1.5	Berechnung von Fachwerkträgern .....	57
5.2	Klassifizierung von Anschlüssen .....	58
5.2.1	Allgemeines .....	58
5.2.2	Klassifizierung nach der Steifigkeit .....	59
5.2.3	Klassifizierung nach der Tragfähigkeit .....	61
5.3	Statisches Modell für Träger-Stützenanschlüsse .....	62
6	Anschlüsse mit H- oder I-Querschnitten .....	64
6.1	Allgemeines .....	64
6.1.1	Geltungsbereich .....	64
6.1.2	Kenngrößen .....	65
6.1.3	Grundkomponenten eines Anschlusses .....	66

6.2	Tragfähigkeit .....	69
6.2.1	Schnittgrößen .....	69
6.2.2	Querkräfte .....	70
6.2.3	Biegemomente .....	71
6.2.4	Äquivalenter T-Stummel mit Zugbeanspruchung .....	72
6.2.5	Äquivalenter T-Stummel mit Druckbeanspruchung .....	76
6.2.6	Tragfähigkeit der Grundkomponenten .....	77
6.2.7	Biegetragfähigkeit von Träger-Stützenanschlüssen und Stößen .....	95
6.2.8	Tragfähigkeit von Stützenfüßen mit Fußplatten .....	100
6.3	Rotationssteifigkeit .....	103
6.3.1	Grundmodell .....	103
6.3.2	Steifigkeitskoeffizienten für die Grundkomponenten eines Anschlusses .....	106
6.3.3	Stirnblechanschlüsse mit zwei oder mehr Schraubenreihen mit Zugbeanspruchung .....	109
6.3.4	Stützenfüße .....	111
6.4	Rotationskapazität .....	112
6.4.1	Allgemeines .....	112
6.4.2	Geschraubte Anschlüsse .....	112
6.4.3	Geschweißte Anschlüsse .....	113
7	Anschlüsse mit Hohlprofilen .....	113
7.1	Allgemeines .....	113
7.1.1	Geltungsbereich .....	113
7.1.2	Anwendungsbereich .....	114
7.2	Berechnung und Bemessung .....	116
7.2.1	Allgemeines .....	116
7.2.2	Versagensformen von Anschlüssen mit Hohlprofilen .....	116
7.3	Schweißnähte .....	119
7.3.1	Tragfähigkeit .....	119
7.4	Geschweißte Anschlüsse von KHP-Bauteilen .....	120
7.4.1	Allgemeines .....	120
7.4.2	Ebene Anschlüsse .....	121
7.4.3	Räumliche Anschlüsse .....	128
7.5	Geschweißte Anschlüsse von KHP- oder RHP-Streben an RHP-Gurtstäbe .....	129
7.5.1	Allgemeines .....	129
7.5.2	Ebene Anschlüsse .....	130
7.5.3	Räumliche Anschlüsse .....	140
7.6	Geschweißte Anschlüsse von KHP- oder RHP-Streben an I- oder H-Profil Gurtstäbe .....	142
7.7	Geschweißte Anschlüsse von KHP- oder RHP-Streben an U-Profil Gurtstäbe .....	145