

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 ETAG)	7
1 Allgemeines	9
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
2 Grundlagen der Tragwerksplanung	21
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
3 Schrauben-, Niet- und Bolzenverbindungen	23
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