

# DIN EN 1993-1-8:2025-04 (D)

## Eurocode 3 - Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-8: Anschlüsse; Deutsche Fassung EN 1993-1-8:2024

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	7
<b>0 Einleitung.....</b>	<b>9</b>
0.1 Einleitung zu den Eurocodes .....	9
0.2 Einleitung zu EN 1993 .....	9
0.3 Einleitung zu EN 1993-1-8.....	10
0.4 In den Eurocodes verwendete Verbformen.....	11
0.5 Nationaler Anhang zu EN 1993-1-8 .....	11
<b>1 Anwendungsbereich.....</b>	<b>12</b>
1.1 Anwendungsbereich von EN 1993-1-8 .....	12
1.2 Annahmen.....	12
<b>2 Normative Verweisungen .....</b>	<b>12</b>
<b>3 Begriffe und Symbole .....</b>	<b>13</b>
3.1 Begriffe .....	13
3.2 Symbole und Abkürzungen .....	14
<b>4 Grundlagen der Tragwerksplanung.....</b>	<b>32</b>
4.1 Allgemeine Regeln.....	32
4.1.1 Grundlegende Anforderungen .....	32
4.1.2 Zusätzliche Anforderungen.....	33
4.2 Annahmen für die Bemessung .....	33
4.3 Eigenschaften von Anschlüssen .....	34
4.3.1 Allgemeines.....	34
4.3.2 Teilsicherheitsbeiwerte.....	34
4.4 Hybridverbindungen.....	35
4.5 Schubbeanspruchte Anschlüsse mit Stoßbelastung, Belastung mit Schwingungen und/oder mit Lastumkehr.....	35
4.6 Exzentrizitäten in Knoten.....	35
<b>5 Schrauben-, Niet- und Bolzenverbindungen.....</b>	<b>36</b>
5.1 Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben .....	36
5.1.1 Festigkeitsklassen.....	36
5.1.2 Vorgespannte Schrauben.....	36
5.2 Niete.....	37
5.3 Ankerschrauben und Befestigungselemente zwischen Stahl und Beton .....	37
5.4 Schraubenverbindungen .....	37
5.4.1 Kategorien von Schraubenverbindungen.....	37
5.4.2 Injektionsschrauben .....	38
5.4.3 Hybridverbindungen.....	38
5.4.4 Verbindungen mit Anschlusswinkeln für indirekten Anschluss .....	38
5.5 Bolzenverbindungen.....	40
5.6 Verbindungen mit Nieten .....	41
5.7 Gestaltungsgrundsätze .....	41
5.7.1 Gestaltungsgrundsätze für geschraubte Verbindungen .....	41
5.7.2 Gestaltungsgrundsätze für Verbindungen mit Injektionsschrauben.....	42
5.7.3 Gestaltungsgrundsätze für Bolzenverbindungen .....	43
5.7.4 Gestaltungsgrundsätze für Verbindungen mit Nieten.....	45
5.8 Rand- und Lochabstände für Schrauben und Niete .....	46

5.9	Beanspruchbarkeit einzelner Verbindungsmittel mit Abscher-, Lochleibungs- und/oder Zugbeanspruchung .....	48
5.9.1	Niete und Schrauben in normalen runden Löchern oder in Langlöchern .....	48
5.9.2	Passschrauben .....	52
5.9.3	Schrauben in Bohrlöchern mit Gewinde.....	52
5.9.4	Injektionsschrauben .....	54
5.9.5	Abstützkräfte .....	55
5.9.6	Befestigungselemente zwischen Stahl und Beton .....	55
5.10	Bemessungswert des Gleitwiderstandes einzelner vorgespannter Schrauben.....	55
5.10.1	Allgemeines.....	55
5.10.2	Kombinierte Abscher- und Zugbeanspruchung .....	56
5.11	Bemessungswert der Beanspruchbarkeit einer Verbindungsmittelgruppe mit Abscher- und Lochleibungsbeanspruchung, die durch Normalkraft beansprucht werden .....	57
5.12	Bemessungswert der Beanspruchbarkeit einer Verbindungsmittelgruppe mit gleitfesten Verbindungen, die durch Normalkraft beansprucht werden .....	58
5.13	Bemessungswert der Beanspruchbarkeit von Verbindungen der Kategorien A, B, und C, die durch Biegemomente und Normalkraft beansprucht werden .....	59
5.14	Widerstand gegen Blockversagen .....	59
5.15	Bemessungswert der Beanspruchbarkeit einseitig angeschlossener Winkel und anderer asymmetrisch angeschlossener Bauteile unter Zugbelastung .....	61
6	Schweißverbindungen.....	62
6.1	Allgemeines.....	62
6.2	Schweißzusätze.....	62
6.3	Geometrie und Abmessungen .....	62
6.3.1	Schweißnahtarten.....	62
6.3.2	Kehlnähte.....	63
6.3.3	Schlitznähte.....	65
6.3.4	Stumpfnähte.....	65
6.3.5	Lochschweißungen .....	65
6.3.6	Hohlkehlnähte.....	66
6.4	Schweißen mit Futterblechen .....	66
6.5	Beanspruchbarkeit von Kehlnähten .....	67
6.5.1	Schweißnahtlänge.....	67
6.5.2	Bemessungswert der Nahtdicke.....	67
6.5.3	Beanspruchbarkeit von Kehlnähten .....	68
6.6	Beanspruchbarkeit von Schlitznähten .....	71
6.7	Beanspruchbarkeit von Stumpfnähten .....	71
6.7.1	Voll durchgeschweißte Stumpfnähte.....	71
6.7.2	Nicht durchgeschweißte Stumpfnähte .....	71
6.7.3	T-Stöße .....	72
6.8	Beanspruchbarkeit von Lochschweißungen.....	72
6.9	Verteilung der Kräfte .....	72
6.10	Steifenlose Anschlüsse an Flansche .....	73
6.11	Beanspruchbarkeit von langen Anschlüssen .....	75
6.12	Exzentrisch belastete einseitige Kehlnähte oder einseitige nicht durchgeschweißte Stumpfnähte.....	76
6.13	Einschenkiger Anschluss von Winkelprofilen .....	76
6.14	Schweißen in kaltverformten Bereichen.....	77
7	Tragwerksberechnung .....	77
7.1	Gesamttragwerksberechnung.....	77
7.1.1	Allgemeines.....	77
7.1.2	Tragwerksberechnung nach Elastizitätstheorie.....	78
7.1.3	Starr-plastische Tragwerksberechnung .....	79
7.1.4	Elastisch-plastische Tragwerksberechnung.....	79
7.1.5	Berechnung von Hohlprofil-Fachwerkträgern .....	80
7.2	Modellierung von Träger-Stützen-Anschlüssen.....	82
7.2.1	Anwendungsbereich.....	82

7.2.2	Allgemeine Verfahrensweise .....	82
7.2.3	Vereinfachte Verfahrensweise .....	83
7.2.4	Momenten-Rotations-Kurve .....	85
7.2.5	Momentenbeanspruchbarkeit .....	86
7.2.6	Rotationssteifigkeit .....	86
7.2.7	Rotationskapazität .....	87
7.3	Klassifizierung von Anschlüssen .....	87
7.3.1	Allgemeines .....	87
7.3.2	Klassifizierung nach der Rotationssteifigkeit .....	87
7.3.3	Klassifizierung nach der Momentenbeanspruchbarkeit .....	89
8	Anschlüsse mit H- oder I-Querschnitten .....	90
8.1	Allgemeines .....	90
8.2	Eigenschaften .....	95
8.3	Äquivalenter T-Stummel mit Zugbeanspruchung .....	96
8.3.1	Anwendung .....	96
8.3.2	Versagensformen .....	96
8.3.3	Wirksame Länge .....	96
8.3.4	Beanspruchbarkeit auf Zug .....	96
8.3.5	Steifigkeitskoeffizient .....	99
8.3.6	Einzelne Schraubenreihen, Schraubengruppen und Gruppen von Schraubenreihen .....	99
8.4	Äquivalenter T-Stummel mit Druckbeanspruchung .....	100
8.4.1	Anwendung .....	100
8.4.2	Gesamte wirksame Länge und Breite .....	100
8.4.3	Beanspruchbarkeit auf Druck .....	100
8.4.4	Steifigkeitskoeffizient .....	101
9	Anschlüsse mit Hohlprofilen .....	101
9.1	Allgemeines .....	101
9.2	Parameter für Hohlprofilanschlüsse .....	102
9.3	Spezifische Anforderungen .....	104
9.4	Bemessung .....	105
9.4.1	Allgemeines .....	105
9.4.2	Versagensformen von Anschlüssen mit Hohlprofilen .....	109
9.5	Beanspruchbarkeit von Schweißnähten .....	112
9.6	Geschweißte Anschlüsse von Streben an KHP-Gurtstäbe .....	113
9.6.1	Allgemeines .....	113
9.6.2	Ebene Anschlusskonfigurationen .....	114
9.6.3	Räumliche Anschlusskonfigurationen .....	120
9.7	Geschweißte Anschlüsse zwischen Blechen, KHP- oder RHP-Streben und an RHP-Gurtstäbe .....	121
9.7.1	Allgemeines .....	121
9.7.2	Ebene Anschlusskonfigurationen .....	122
9.7.3	Räumliche Anschlusskonfigurationen .....	132
9.8	Geschweißte Anschlüsse von KHP- oder RHP-Streben an I- oder H-Profil-Gurtstäbe .....	133
9.9	Geschweißte Anschlüsse mit Überlappung von KHP- oder RHP-Streben an KHP-, RHP-, I-, H- oder U-Profil-Gurtstäbe .....	136
<b>Anhang A (normativ) Eigenschaften von Grundkomponenten .....</b>		<b>141</b>
A.1	Anwendung dieses Anhangs .....	141
A.2	Anwendungs- und Gültigkeitsbereich .....	141
A.3	Allgemeines .....	141
A.4	Stützenstegfeld mit Schubbeanspruchung .....	141
A.4.1	Bemessungswert der Beanspruchbarkeit .....	141
A.4.2	Steifigkeitskoeffizient .....	146
A.5	Stützensteg mit Querdruckbeanspruchung .....	146
A.5.1	Bemessungswert der Beanspruchbarkeit .....	146
A.5.2	Steifigkeitskoeffizient .....	150
A.6	Stützensteg mit Querkzugbeanspruchung .....	150

A.6.1	Bemessungswert der Beanspruchbarkeit.....	150
A.6.2	Steifigkeitskoeffizient.....	152
A.7	Stützenflansch mit Biegebeanspruchung.....	152
A.7.1	Bemessungswert der Beanspruchbarkeit.....	152
A.7.2	Steifigkeitskoeffizient.....	157
A.8	Stirnblech mit Biegebeanspruchung.....	157
A.8.1	Bemessungswert der Beanspruchbarkeit.....	157
A.8.2	Steifigkeitskoeffizient.....	161
A.9	Flanschwinkel mit Biegebeanspruchung.....	161
A.9.1	Bemessungswert der Beanspruchbarkeit.....	161
A.9.2	Steifigkeitskoeffizient.....	162
A.10	Träger- oder Stützenflansch und -steg mit Druckbeanspruchung.....	163
A.10.1	Bemessungswert der Beanspruchbarkeit.....	163
A.10.2	Steifigkeitskoeffizient.....	163
A.11	Träger- oder Stützensteg mit Zugbeanspruchung.....	163
A.11.1	Bemessungswert der Beanspruchbarkeit.....	163
A.11.2	Steifigkeitskoeffizient.....	163
A.12	Blech mit Zug- oder Druckbeanspruchung.....	164
A.12.1	Bemessungswert der Beanspruchbarkeit.....	164
A.12.2	Steifigkeitskoeffizient.....	164
A.13	Schrauben mit Zugbeanspruchung.....	164
A.13.1	Bemessungswert der Beanspruchbarkeit.....	164
A.13.2	Steifigkeitskoeffizient.....	164
A.14	Schrauben mit Beanspruchung auf Abscheren.....	164
A.14.1	Bemessungswert der Beanspruchbarkeit.....	164
A.14.2	Steifigkeitskoeffizient.....	164
A.15	Schraubenlöcher mit Lochleibungsbeanspruchung.....	165
A.15.1	Bemessungswert der Beanspruchbarkeit.....	165
A.15.2	Steifigkeitskoeffizient.....	165
A.16	Beton und Fußplatte mit Druckbeanspruchung.....	167
A.16.1	Bemessungswert der Beanspruchbarkeit.....	167
A.16.2	Steifigkeitskoeffizient.....	167
A.17	Fußplatte mit Biegebeanspruchung infolge Zugs.....	167
A.17.1	Bemessungswert der Beanspruchbarkeit.....	167
A.17.2	Steifigkeitskoeffizient.....	168
A.18	Ankerschrauben mit Zugbeanspruchung.....	168
A.18.1	Bemessungswert der Beanspruchbarkeit.....	168
A.18.2	Steifigkeitskoeffizient.....	169
A.19	Befestigungselemente zwischen Stahl und Beton mit Zugbeanspruchung.....	169
A.20	Ankerschrauben mit Beanspruchung auf Abscheren.....	170
A.21	Befestigungselemente zwischen Stahl und Beton mit Abscherbeanspruchung.....	170
A.22	Schweißnähte.....	171
A.22.1	Bemessungswert der Beanspruchbarkeit.....	171
A.22.2	Steifigkeitskoeffizient.....	171
A.23	Trägervoute mit Druckbeanspruchung.....	171
A.23.1	Bemessungswert der Beanspruchbarkeit.....	171
A.23.2	Steifigkeitskoeffizient.....	171
<b>Anhang B (normativ) Bemessung und Konstruktion von Träger-Stützen-Anschlüssen und</b>		
	<b>Stößen mit Momentenbeanspruchbarkeit.....</b>	<b>172</b>
B.1	Anwendung dieses Anhangs.....	172
B.2	Anwendungs- und Gültigkeitsbereich.....	172
B.3	Beanspruchbarkeit.....	172
B.3.1	Allgemeines.....	172
B.3.2	Biegemoment.....	172
B.3.3	Biegemoment und Normalkraft.....	177
B.3.4	Querkraft.....	178
B.3.5	Schweißnähte.....	179

<b>B.4</b>	<b>Rotationssteifigkeit .....</b>	<b>180</b>
<b>B.4.1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>180</b>
<b>B.4.2</b>	<b>Anschlüsse mit geschraubten Stirnblechverbindungen mit zwei oder mehr Schraubenreihen mit Zugbeanspruchung.....</b>	<b>182</b>
<b>B.5</b>	<b>Rotationskapazität.....</b>	<b>183</b>
<b>B.5.1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>183</b>
<b>B.5.2</b>	<b>Geschraubte Anschlüsse.....</b>	<b>184</b>
<b>B.5.3</b>	<b>Geschweißte Anschlüsse.....</b>	<b>185</b>
<b>Anhang C (normativ) Bemessung und Konstruktion gelenkiger Verbindungen .....</b>		<b>186</b>
<b>C.1</b>	<b>Anwendung dieses Anhangs .....</b>	<b>186</b>
<b>C.2</b>	<b>Anwendungs- und Gültigkeitsbereich .....</b>	<b>186</b>
<b>C.3</b>	<b>Anforderungen an Duktilität und Rotationskapazität .....</b>	<b>187</b>
<b>C.3.1</b>	<b>Doppelwinkelverbindungen.....</b>	<b>187</b>
<b>C.3.2</b>	<b>Fahnenblechverbindungen .....</b>	<b>187</b>
<b>C.3.3</b>	<b>Teilstirnblechverbindungen.....</b>	<b>188</b>
<b>C.4</b>	<b>Beanspruchbarkeiten .....</b>	<b>189</b>
<b>C.4.1</b>	<b>Querkraftbeanspruchbarkeit.....</b>	<b>189</b>
<b>C.4.2</b>	<b>Beanspruchbarkeit der Verankerung.....</b>	<b>197</b>
<b>Anhang D (normativ) Bemessung und Konstruktion von Stützenfüßen .....</b>		<b>202</b>
<b>D.1</b>	<b>Anwendung dieses Anhangs .....</b>	<b>202</b>
<b>D.2</b>	<b>Anwendungs- und Gültigkeitsbereich .....</b>	<b>202</b>
<b>D.3</b>	<b>Bemessung und Konstruktion von Stützenfüßen mit Ankerschrauben.....</b>	<b>203</b>
<b>D.3.1</b>	<b>Beanspruchbarkeit .....</b>	<b>203</b>
<b>D.3.2</b>	<b>Rotationssteifigkeit .....</b>	<b>206</b>
<b>D.4</b>	<b>Beanspruchbarkeit von Stützenfüßen mit Befestigungselementen zwischen Stahl und Beton .....</b>	<b>207</b>
<b>D.4.1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>207</b>
<b>D.4.2</b>	<b>Längsdruckbeanspruchbarkeit .....</b>	<b>207</b>
<b>D.4.3</b>	<b>Momentenbeanspruchbarkeit .....</b>	<b>207</b>
<b>D.4.4</b>	<b>Querkraftbeanspruchbarkeit.....</b>	<b>208</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>		<b>209</b>