

DIN CEN/TS 1994-1-101:2026-10 (D)

Eurocode 4 - Bemessung und Konstruktion von Verbundtragwerken aus Stahl und Beton - Teil 1-101: Bemessung von wandartigen Verbundkonstruktionen mit ein- oder beidseitig außenliegenden Stahlblechen; Deutsche Fassung CEN/TS 1994-1-101:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	5
0 Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich.....	10
1.1 Anwendungsbereich von CEN/TS 1994-1-101	10
1.2 Voraussetzungen	10
2 Normative Verweisungen	10
3 Begriffe und Symbole	11
3.1 Begriffe	11
3.2 Symbole	11
4 Grundlagen der Tragwerksplanung.....	19
4.1 Grundlegende Anforderungen	19
5 Baustoffe	20
5.1 Beton	20
5.2 Platten und Profile aus Baustahl.....	20
5.3 Verbindungsmittel.....	21
5.3.1 Kopfbolzendübel	21
5.3.2 Zuganker	21
5.4 Bewehrungsstäbe.....	21
6 Statische Berechnung.....	21
6.1 Berechnung des gesamten Tragwerks	21
6.2 Tragwerksmodell und grundlegende Annahmen.....	21
6.2.1 Linear-elastische Berechnung	21
6.2.2 Nichtlineare Berechnung.....	22
7 Geometrische und baustoffbezogene Eigenschaften für die elastische Berechnung.....	22
8 Grenzzustand der Tragfähigkeit	26
8.1 Zugbeanspruchte Bauteile	26
8.2 Druckbeanspruchte Bauteile	27
8.2.1 Anwendungsbereich.....	27
8.2.2 Querschnittstragfähigkeit	27
8.2.3 Tragfähigkeit von Bauteilen	28
8.3 Verdübelung	29
8.3.1 Grundlagen der Tragwerksplanung.....	29
8.3.2 Bemessungstragfähigkeit.....	29
8.3.3 Zweiachsiges Beanspruchung von Kopfbolzendübeln.....	30
8.3.4 Abstand von Kopfbolzendübeln	30
8.3.5 Einfluss von Zugbeanspruchung (infolge lokaler Einwirkungen) auf die Schubtragfähigkeit.....	33
8.4 Biegetragfähigkeit von DSC-Bauteilen	34
8.4.1 Allgemeines.....	34
8.4.2 Biegetragfähigkeit von DSC-Bauteilen mit vollständiger Verdübelung	35
8.4.3 Biegetragfähigkeit von DSC-Bauteilen mit teilweiser Verdübelung.....	36
8.4.4 Biegetragfähigkeit von DSC-Bauteilen mit schlanker Druckplatte.....	37
8.5 Biegetragfähigkeit von SSC-Bauteilen	38
8.5.1 Allgemeines.....	38

8.5.2	Vollständige Verdübelung mittels Kopfbolzendübeln und plastischer Nulllinie (PNA) oberhalb des Gurtes der T-Steife.....	39
8.5.3	Vollständige Verdübelung mittels Kopfbolzendübeln und plastischer Nulllinie (PNA) im Gurt der Steife.....	40
8.5.4	Vollständige Verdübelung mittels Kopfbolzendübeln und plastischer Nulllinie (PNA) im Steg der T-Steife.....	40
8.5.5	Teilweise Verdübelung mittels Kopfbolzendübeln und plastischer Nulllinie (PNA) im Gurt der T-Steife	41
8.5.6	Teilweise Verdübelung mittels Kopfbolzendübeln und plastischer Nulllinie (PNA) im Steg der T-Steife	41
8.6	Schubtragfähigkeit von DSC-Bauteilen senkrecht zur Bauteilebene.....	42
8.7	Schubtragfähigkeit von SSC-Bauteilen senkrecht zur Bauteilebene	45
8.8	Schubtragfähigkeit von DSC-Bauteilen in der Ebene	45
8.9	Tragfähigkeit von DSC-Bauteilen unter kombinierten Einwirkungen	46
8.9.1	Kombinierte Kräfte in der Ebene und Querbiegebeanspruchung.....	46
8.9.2	Tragfähigkeit unter Querschubbeanspruchung infolge Biegung in zwei Richtungen	47
9	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit.....	47
9.1	Durchbiegung	47
9.2	Rissbildung des Betons.....	49
10	Bemessung von Verbindungen	49
10.1	Duktilität.....	49
10.2	Verbindung von DSC-Elementen in einer Ebene	49
10.2.1	Bauteilverbindungen mittels Stumpfnähten.....	49
10.2.2	Bauteilverbindungen mittels Kehlnähten.....	49
10.2.3	Bauteilverbindungen mittels Zugstangen und Kopfbolzendübeln	50
10.3	Verbindungen von DSC-Elementen unter rechten Winkeln	51
10.3.1	T-Verbindungen mit einer Dicke des Endbauteils größer als die Dicke des Durchlaufbauteils (Seitenverhältnis > 1)	52
10.3.2	Eckverbindungen (L-Verbindungen)	54
10.3.3	Bauliche Durchbildung.....	56
10.4	Verbindungen zwischen SSC-Bauteilen und DSC-Bauteilen	57
10.5	Verbindung zwischen DSC-Wandbauteil und Gründung.....	59
11	Bemessung von SC-Tragwerken im Brandfall.....	60
11.1	DSC-Bauteile.....	60
11.1.1	Druckbeanspruchte Bauteile.....	62
11.1.2	Biegebeanspruchte Bauteile.....	65
11.1.3	Nachweis der Tragfähigkeit im Brandfall.....	68
11.2	SSC-Bauteile	70
11.2.1	Biegetragfähigkeit.....	70
11.2.2	Schubtragfähigkeit.....	72
11.2.3	Schubtragfähigkeit einer SSC/DSC-Schraubverbindung	72
12	Bemessung für die Bauausführung.....	72
12.1	Einwirkungen während der Bauausführung.....	72
12.2	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit.....	73
12.2.1	Biegebeanspruchte DSC-Bauteile.....	73
12.2.2	Verbindung von DSC-Bauteilen mittels Dübeln.....	75
12.2.3	Plattendurchbiegung infolge Frischbeton.....	75
12.2.4	Biegebeanspruchte SSC-Bauteile.....	76
12.3	Grenzzustand der Tragfähigkeit.....	77
12.3.1	Biegebeanspruchte DSC-Bauteile.....	77
12.3.2	Druckbeanspruchte DSC-Bauteile.....	78
12.3.3	Bauteilverbindungen mittels Zugstangen.....	80
12.3.4	Spannungen in DSC-Bauteilen infolge Frischbeton.....	80
12.3.5	Biegebeanspruchte SSC-Bauteile	81
	Literaturhinweise	82