

DIN EN 1993-1-7:2026-08 (D)

Eurocode 3 - Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-7: Plattenförmige Bauteile mit Querbelaugung; Deutsche Fassung EN 1993-1-7:2025

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
0 Einleitung.....	6
0.1 Einleitung zu den Eurocodes	6
0.2 Einleitung zu EN 1993 (alle Teile)	6
0.3 Einleitung zu EN 1993-1-7	8
0.4 In den Eurocodes verwendete Verbformen.....	8
0.5 Nationaler Anhang zu EN 1993-1-7	8
1 Anwendungsbereich.....	10
1.1 Anwendungsbereich von EN 1993-1-7	10
1.2 Annahmen.....	11
2 Normative Verweisungen	11
3 Begriffe und Symbole	12
3.1 Begriffe	12
3.1.1 Konstruktive Ausbildung und Abmessungen.....	12
3.1.2 Versagensmechanismen	15
3.1.3 Einwirkungen	16
3.1.4 Begriffe für Berechnungsverfahren	16
3.2 Symbole	17
4 Grundlagen der Bemessung.....	20
4.1 Allgemeines.....	20
4.2 Zuverlässigkeitsmanagement	21
4.3 Bemessungswerte geometrischer Daten	21
4.4 Geometrische Toleranzen und geometrische Imperfektionen	21
4.5 Dauerhaftigkeit.....	22
4.6 Nachweis durch das Verfahren mit Teilsicherheitsbeiwerten	22
5 Werkstoffmodellierung.....	22
6 Statische Berechnung.....	23
6.1 Berechnungsmöglichkeiten	23
6.1.1 Allgemeines.....	23
6.1.2 Membran- und einfache Biegeberechnung (MSBA)	24
6.1.3 Lineare elastische statische Berechnung (LA).....	24
6.1.4 Lineare elastische Verzweigungseigenwert-Berechnung (LBA).....	25
6.1.5 Geometrisch nichtlineare elastische Berechnung (GNA)	25
6.1.6 Materiell nichtlineare Berechnung (MNA).....	25
6.1.7 Geometrisch und materiell nichtlineare Berechnung (GMNA)	26
6.1.8 Geometrisch und materiell nichtlineare Berechnung mit Imperfektionen (GMNIA)	26
6.2 Modellierung einer Blechbaugruppe	27
6.2.1 Allgemeines.....	27
6.2.2 Blechbaugruppe.....	27
6.2.3 Behandlung von einzelnen Blechen oder Platten	28
6.2.4 Randbedingungen	29
6.2.5 Modellierung von Knotenlinien von Blechen.....	30
6.3 Modellierung von Einwirkungen und Umgebungseinflüssen.....	30
6.4 Vereinfachte Berechnungsverfahren für Blechbaugruppen unter allgemeinen Lasten	31

6.4.1	Allgemeines.....	31
6.4.2	Pyramidenförmige Baugruppen.....	35
6.5	Berechnung von einzelnen Blechen oder Platten.....	36
6.5.1	Allgemeines.....	36
6.5.2	Berechnung nicht ausgesteifter Bleche oder Platten.....	36
6.5.3	Berechnung von einseitig ausgesteiften Blechen oder Platten.....	37
6.5.4	Berechnung von bidirektional ausgesteiften Blechen oder Platten.....	40
6.6	Berechnung mit numerisch gestützter Modellierung.....	41
7	Grenzzustand der Tragfähigkeit bei Blechbaugruppen.....	41
7.1	Allgemeines.....	41
7.2	Grenzzustand des plastischen Versagens (LS1).....	41
7.3	Grenzzustand des zyklischen Plastizierens (LS2).....	42
7.4	Grenzzustand des Beulens (LS3).....	43
7.5	Grenzzustand der Ermüdung (LS4).....	43
8	Bemessung für den Grenzzustand der Tragfähigkeit von nicht ausgesteiften Blechen.....	44
8.1	Allgemeines.....	44
8.2	Grenzzustand des plastischen Versagens (LS1).....	44
8.2.1	Allgemeines.....	44
8.2.2	Bemessungswerte der Beanspruchbarkeit.....	45
8.2.3	Spannungsbasierte Bemessung.....	46
8.2.4	Einfache Bemessung für einaxiale Biegung.....	46
8.2.5	Bemessung mit standardisierten elastischen Gleichungen.....	47
8.2.6	Bemessung mit standardisierten plastischen Gleichungen.....	47
8.2.7	Bemessung mit globaler numerisch gestützter Tragwerksberechnung.....	48
8.3	Grenzzustand des zyklischen Plastizierens (LS2).....	49
8.3.1	Allgemeines.....	49
8.3.2	Spannungsbasierte Bemessung.....	49
8.3.3	Bemessung mit globaler numerisch gestützter Tragwerksberechnung – akkumulierte Dehnungen.....	50
8.4	Grenzzustand gegen Beulversagen (LS3).....	51
8.4.1	Allgemeines.....	51
8.4.2	Bemessung mit Beulgleichungen.....	51
8.4.3	Bemessung durch globale numerisch gestützte Tragwerksberechnung.....	51
8.5	Grenzzustand der Ermüdung (LS4).....	52
9	Bemessung für den Grenzzustand der Tragfähigkeit von einseitig ausgesteiften Blechen.....	53
9.1	Allgemeines.....	53
9.2	Grenzzustand des plastischen Versagens (LS1).....	53
9.2.1	Spannungsbasierte Bemessung.....	53
9.2.2	Bemessung mit globaler numerisch gestützter Tragwerksberechnung.....	54
9.3	Grenzzustand des zyklischen Plastizierens (LS2).....	55
9.4	Grenzzustand Beulversagen (LS3).....	55
9.4.1	Allgemeines.....	55
9.4.2	Bemessung der Steife und des angrenzenden Blechs unter Verwendung von Beulgleichungen.....	55
9.4.3	Bemessung der Steife und des angrenzenden Blechs mit numerisch gestützter Berechnung.....	56
9.5	Grenzzustand der Ermüdung (LS4).....	57
10	Bemessung für den Grenzzustand der Tragfähigkeit von bidirektional ausgesteiften Blechen.....	58
10.1	Allgemeines.....	58
10.2	Spannungsbasierte Bemessung.....	58
10.3	Bemessung mit numerisch gestützter Berechnung.....	59
Anhang A (informativ) Berechnung von Membran- und einfachen elastischen Biegeschnittgrößen in Blechen und Blechbaugruppen.....		60
A.1	Anwendung dieses Anhangs.....	60

A.2	Anwendungsbereich und Anwendungsgrenzen.....	60
A.3	Symbole	62
A.4	Vereinfachtes Verfahren	62
A.5	Einfache Gleichungen für das SMBT-Verfahren einer rechteckigen Blechbaugruppe	63
A.6	Einfache Gleichungen für das SMBT-Verfahren von Blechbaugruppen pyramidenförmiger Trichter	64
Anhang B (informativ) Gleichungen für linear-elastische Spannungen in nicht ausgesteiften		
	rechteckigen Blechen nach der Theorie kleiner Verformungen	67
B.1	Anwendung dieses Anhangs	67
B.2	Anwendungsbereich und Anwendungsgrenzen.....	67
B.3	Symbole	68
B.4	Charakterisierung von Spannungen	68
B.5	Rechteckige Bleche unter gleichförmigem Druck	69
B.5.1	Randbedingungen	69
B.5.2	Spannungskoeffizienten.....	70
B.5.3	Spannungen für SCA: FFFF	70
B.5.4	Spannungen für SCB: SSSS.....	71
B.5.5	Spannungen für SCC: FFFS	71
B.5.6	Spannungen für SCD: SFFS	72
B.6	Trapezförmige und dreieckige Bleche unter gleichförmig verteiltem Druck	72
B.6.1	Allgemeines	72
B.6.2	Randbedingungen	72
B.6.3	Spannungskoeffizienten.....	73
B.6.4	Spannungen für SCA: FFFF	73
B.6.5	Spannungen für SCB: SSSS.....	74
B.7	Rechteckige Bleche unter von Ober- zu Unterseite linear veränderlichem Druck.....	74
B.7.1	Allgemeines	74
B.7.2	Randbedingungen	74
B.7.3	Spannungskoeffizienten.....	75
B.7.4	Spannungen für SCA: FFFF	75
B.7.5	Spannungen für SCB: SSSS.....	75
B.7.6	Spannungen für SCC: FFFS	76
B.7.7	Spannungen für SCD: SFFS	76
Anhang C (informativ) Gleichungen für plastische Bezugswiderstände von nicht ausgesteiften		
	Einzelblechen und Blechbaugruppen	78
C.1	Anwendung dieses Anhangs	78
C.2	Anwendungsbereich und Anwendungsgrenzen.....	78
C.3	Allgemeines	78
C.3.1	Geometrien von Einzelblechen	78
C.3.2	Lastzustände nach diesem Anhang.....	79
C.3.3	Randbedingungen für Einzelbleche	79
C.4	Rechteckige Bleche unter gleichförmigem Druck	80
C.4.1	Geometrie und Belastung	80
C.4.2	Plastische Referenzwiderstände unter gleichförmigem Druck	80
C.5	Rechteckige Bleche unter linearer Druckvariation	81
C.5.1	Allgemeines	81
C.5.2	Plastische Referenzbeanspruchbarkeit unter linearer Druckvariation	82
C.6	Rechteckige Bleche unter Druckvariation nach Janssen	82
C.6.1	Allgemeines	82
C.6.2	Plastische Referenzbeanspruchbarkeit unter Druckvariation nach Janssen.....	83
	Literaturhinweise	84