

DIN EN 1999-1-4:2024-11 (D)

Eurocode 9 - Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken - Teil 1-4: Kaltgeformte Profiltafeln; Deutsche Fassung EN 1999-1-4:2023

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
Einleitung	6
0.1 Einleitung zu den Eurocodes	6
0.2 Einleitung zu EN 1999 (alle Teile)	6
0.3 Einleitung zu EN 1999-1-4	7
0.4 In den Eurocodes verwendete Verbformen.....	7
0.5 Nationaler Anhang zu EN 1999-1-4	7
1 Anwendungsbereich.....	9
1.1 Anwendungsbereich von EN 1999-1-4	9
1.2 Voraussetzungen	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe und Symbole	10
3.1 Begriffe	10
3.2 Symbole	11
3.3 Geometrie und Konventionen	13
3.3.1 Formen der Querschnitte	13
3.3.2 Formen von Längsaussteifungen.....	13
3.3.3 Abmessungen der Querschnitte	14
3.3.4 Festlegung der Bauteilachsen	14
4 Bemessungsgrundlagen	15
5 Werkstoffe	16
5.1 Allgemeines.....	16
5.2 Aluminiumlegierungen für Bauteile	16
5.2.1 Materialeigenschaften	16
5.2.2 Blechdicken und geometrische Toleranzen	18
5.3 Mechanische Verbindungselemente	18
6 Dauerhaftigkeit.....	19
7 Statische Berechnung.....	19
7.1 Einfluss ausgerundeter Ecken.....	19
7.2 Geometrische Festlegungen.....	21
7.3 Bemessungsmodelle.....	21
7.4 Einwölbung der Gurte.....	22
7.5 Örtliches Beulen und Gesamtfeldbeulen	23
7.5.1 Allgemeines.....	23
7.5.2 Unausgesteifte ebene Teilflächen	23
7.5.3 Ebene Teilflächen mit Zwischensteifen.....	25
7.5.4 Trapezprofiltafeln mit Zwischensteifen	29
7.5.5 Kaltgeformte Bauteile.....	37
8 Grenzzustände der Tragfähigkeit	37
8.1 Beanspruchbarkeit von Querschnitten.....	37
8.1.1 Allgemeines.....	37

8.1.2	Zentrischer Zug.....	37
8.1.3	Zentrischer Druck.....	38
8.1.4	Biegemoment.....	39
8.1.5	Querkraft.....	41
8.1.6	Torsion.....	42
8.1.7	Örtliche Lasteinleitung.....	42
8.1.8	Zugkraft und Biegung.....	46
8.1.9	Druckkraft und Biegung.....	46
8.1.10	Querkraft, Normalkraft und Biegung.....	47
8.1.11	Biegemoment und örtliche Lasteinleitung oder Auflagerkraft.....	47
8.2	Beanspruchbarkeit bezüglich Knicken.....	48
8.2.1	Allgemeines.....	48
8.2.2	Zentrischer Druck.....	49
8.2.3	Biegung und zentrischer Druck.....	50
8.3	Trapezförmige Profiltafeln mit Überlappung am Auflager.....	51
8.3.1	Momentenübertragende Überlappungen.....	51
8.3.2	Einfache Überlappung mit auskragender unterer Profiltafel (SOL-L).....	54
8.3.3	Einfache Überlappung mit auskragender oberer Profiltafel (SOL-U).....	55
8.3.4	Doppelte Überlappung (DOL).....	56
8.3.5	Örtliche Verstärkung (CR).....	57
8.3.6	Trapezförmige Profiltafel mit seitlichen Überlappungen.....	57
8.4	Schubfeldbemessung.....	58
8.4.1	Allgemeines.....	58
8.4.2	Scheibenwirkung.....	58
8.4.3	Voraussetzungen.....	59
8.4.4	Schubfelder aus Aluminium-Profiltafeln.....	60
8.5	Gelochte Profiltafeln mit Lochanordnung in Form gleichseitiger Dreiecke.....	63
9	Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit.....	63
9.1	Allgemeines.....	63
9.2	Plastische Verformungen.....	64
9.3	Durchbiegungen.....	64
10	Bemessung von Verbindungen mit mechanischen Verbindungselementen.....	65
10.1	Allgemeines.....	65
10.2	Blindniete.....	67
10.2.1	Bemessungswerte für scherbeanspruchte Nietverbindungen.....	67
10.2.2	Allgemeines.....	67
10.2.3	Bemessungswerte für zugbeanspruchte Nietverbindungen.....	68
10.3	Gewindeförmende Schrauben/Bohrschrauben.....	69
10.3.1	Allgemeines.....	69
10.3.2	Bemessungswerte für scherbeanspruchte Schraubverbindungen.....	69
10.3.3	Bemessungswerte für zugbeanspruchte Schraubverbindungen.....	70
11	Versuchsgestützte Bemessung.....	72
Anhang A (normativ) Versuchsaufbau und -durchführung.....		73
A.1	Anwendung dieses Anhangs.....	73
A.2	Anwendungsbereich und Anwendungsfeld.....	73
A.3	Versuche mit Profiltafeln.....	73
A.3.1	Allgemeines.....	73
A.3.2	Einfeldträgerversuch.....	74
A.3.3	Zweifeldträgerversuch.....	74
A.3.4	Ersatzträgerversuch.....	74
A.3.5	Endauflagerversuche.....	77
A.4	Versuchsauswertung.....	77
A.4.1	Allgemeines.....	77
A.4.2	Normierung der Versuchsergebnisse.....	77
A.4.3	Charakteristische Werte.....	78
A.4.4	Bemessungswerte.....	79

A.4.5 Gebrauchstauglichkeit.....	80
Anhang B (informativ) Dauerhaftigkeit von Verbindungselementen	81
B.1 Anwendung dieses informativen Anhangs.....	81
B.2 Anwendungsbereich und Anwendungsfeld	81
B.3 Material von Verbindungselementen bezüglich korrosiver Umgebungen	81
Literaturhinweise	85