

DIN EN 1999-1-4:2010-05 (D)

Eurocode 9 - Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken - Teil 1-4: Kaltgeformte Profiltafeln; Deutsche Fassung EN 1999-1-4:2007 + AC:2009

Inhalt	Seite
Vorwort	6
Nationaler Anhang für EN 1999-1-4	10
1 Allgemeines	11
1.1 Anwendungsbereich	11
1.1.1 Anwendungsbereich von EN 1999	11
1.1.2 Anwendungsbereich von EN 1999-1-4	11
1.2 Normative Verweisungen	12
1.2.1 Allgemeines	12
1.2.2 Bemessung	12
1.2.3 Werkstoffe und Werkstoffprüfung	12
1.2.4 Verbindungselemente	13
1.2.5 Sonstiges	13
1.3 Begriffe	13
1.4 Formelzeichen	14
1.5 Geometrie und Festlegungen für Abmessungen	15
1.5.1 Querschnittsformen	15
1.5.2 Aussteifungsformen	15
1.5.3 Abmessungen der Querschnitte	15
1.5.4 Festlegung der Bauteilachsen	16
2 Bemessungsgrundlagen	16
3 Werkstoffe	17
3.1 Allgemeines	17
3.2 Aluminiumlegierungen für Bauteile	17
3.2.1 Materialeigenschaften	17
3.2.2 Blechdicken und geometrische Toleranzen	19
3.3 Mechanische Verbindungselemente	19
4 Dauerhaftigkeit	19
5 Berechnungsmethoden	20
5.1 Einfluss ausgerundeter Ecken	20
5.2 Geometrische Festlegungen	22
5.3 Bemessungsmodelle	22
5.4 Einwölbung der Gurte	23
5.5 Örtliches Beulen und Gesamtfeldbeulen	23
5.5.1 Allgemeines	23
5.5.2 Unausgesteifte ebene Teilflächen	24
5.5.3 Ebene Teilflächen mit Zwischensteifen	27
5.5.4 Trapezprofiltafeln mit Zwischensteifen	34
6 Grenzzustände der Tragfähigkeit	40
6.1 Beanspruchbarkeit von Querschnitten	40
6.1.1 Allgemeines	40
6.1.2 Zentrischer Zug	41
6.1.3 Zentrischer Druck	41
6.1.4 Biegemoment	42
6.1.5 Querkraft	44
6.1.6 Torsion	46
6.1.7 Örtliche Lasteinleitung	46
6.1.8 Zugkraft und Biegung	51

6.1.9	Druckkraft und Biegung	51
6.1.10	Querkraft, zentrische Kraft und Biegung	52
6.1.11	Biegemoment und örtliche Lasteinleitung oder Auflagerkraft	52
6.2	Beanspruchbarkeit bezüglich Knicken	53
6.2.1	Allgemeines	53
6.2.2	Zentrischer Druck	53
6.2.3	Biegung und zentrischer Druck	54
6.3	Schubfelder	55
6.3.1	Allgemeines	55
6.3.2	Scheibenwirkung	55
6.3.3	Voraussetzungen	56
6.3.4	Schubfelder aus Aluminium-Profiltafeln	57
6.4	Gelochte Profiltafeln mit Lochanordnung in Form gleichseitiger Dreiecke	58
7	Gebrauchstauglichkeit	59
7.1	Allgemeines	59
7.2	Plastische Verformungen	59
7.3	Durchbiegungen	60
8	Verbindungen mit mechanischen Verbindungselementen	60
8.1	Allgemeines	60
8.2	Blindniete	62
8.2.1	Allgemeines	62
8.2.2	Bemessungswerte für scherbeanspruchte Nietverbindungen	62
8.2.3	Bemessungswerte für zugbeanspruchte Nietverbindungen	62
8.3	Gewindeformende Schrauben / Bohrschrauben	63
8.3.1	Allgemeines	63
8.3.2	Bemessungswerte für scherbeanspruchte Schraubverbindungen	63
8.3.3	Bemessungswerte für zugbeanspruchte Schraubverbindungen	64
9	Versuchsgestützte Bemessung	66
Anhang A (normativ) Versuchsaufbau und -durchführung		68
A.1	Allgemeines	69
A.2	Versuche mit Profiltafeln	69
A.2.1	Allgemeines	69
A.2.2	Einfeldträgerversuch	70
A.2.3	Zweifeldträgerversuch	70
A.2.4	Ersatzträgerversuch	71
A.2.5	Endauflagerversuche	74
A.3	Versuchsauswertung	74
A.3.1	Allgemeines	74
A.3.2	Normierung der Versuchsergebnisse	74
A.3.3	Charakteristische Werte	75
A.3.4	Bemessungswerte	77
A.3.5	Gebrauchstauglichkeit	77
Anhang B (informativ) Dauerhaftigkeit von Verbindungselementen		78
Literaturhinweise		80