



Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN 1090-5:2017

Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 5: Technische Anforderungen an tragende, kaltgeformte Bauelemente

Exécution des structures en acier et des
structures en aluminium - Partie 5 :
Exigences techniques pour éléments et
structures en aluminium formés à froid

Execution of steel structures and
aluminium structures - Part 5: Technical
requirements for cold-formed structural
aluminium elements and cold-formed

03/2017



Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 1090-5:2017 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN 1090-5:2017 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

Deutsche Fassung

Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 5: Technische Anforderungen an tragende, kaltgeformte Bauelemente aus Aluminium und tragende, kaltgeformte Bauteile für Dach-, Decken-, Boden- und Wandanwendungen

Execution of steel structures and aluminium structures
- Part 5: Technical requirements for cold-formed
structural aluminium elements and cold-formed
structures for roof, ceiling, floor and wall applications

Exécution des structures en acier et des structures en
aluminium - Partie 5 : Exigences techniques pour
éléments et structures en aluminium formés à froid
pour applications en toiture, plafond, paroi verticale et
plancher

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 6. Februar 2017 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

Europäisches Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe, Formelzeichen und Abkürzungen	8
3.1 Begriffe	8
3.2 Symbole und Abkürzungen	10
4 Vorschriften und Dokumentation	11
4.1 Ausführungsunterlagen	11
4.1.1 Allgemeines	11
4.1.2 Ausführungsklassen	12
4.1.3 Verlegepläne	12
4.1.4 Geometrische Toleranzen	13
4.2 Dokumentation der Montage	13
4.2.1 Allgemeines	13
4.2.2 Dokumentation der Montagequalität	13
4.2.3 Arbeitssicherheit	14
4.3 Detaillierte Dokumentation der Rückverfolgbarkeit	14
4.4 Ausführungsdokumentation	14
5 Konstruktionswerkstoffe	14
5.1 Allgemeines	14
5.2 Identifizierbarkeit, Prüfbescheinigungen und Rückverfolgbarkeit	14
5.3 Werkstoffe	15
5.4 Grenzabmaße der Dicke	16
5.5 Mindestnennblechdicken	16
5.5.1 Profiltafeln	16
5.5.2 Lineare tragende Bauelemente	17
5.6 Geometrische Toleranzen	17
5.7 Mechanische Verbindungselemente	17
5.7.1 Allgemeines	17
5.7.2 Werkstoffe	17
5.7.3 Prüfung der Eignung	17
5.8 Zubehör	18
5.9 Oberflächenschutz	18
5.10 Leistungskriterien für das Verhalten bei Brand von außen bei Dachkonstruktionen	18
5.10.1 Produkte, die den Anforderungen an Leistungskriterien für das Verhalten bei Brand von außen entsprechen	18
5.10.2 Ohne weitere Prüfung klassifizierte Produkte (CWFT-Option)	18
5.10.3 Andere Produkte	18
5.11 Brandverhalten	18
5.12 Feuerbeständigkeit	19
5.13 Freisetzen gefährlicher Stoffe	19
5.14 Blitzschutz	19
6 Herstellung	19
6.1 Allgemeines	19
6.2 Identifizierbarkeit	19
6.3 Kaltumformen	19
6.4 Schneiden	19
6.5 Stanzen	19

7	Schweißen auf der Baustelle	20
8	Mechanische Verbindungselemente	20
8.1	Allgemeines	20
8.2	Einsatz von gewindefurchenden Schrauben und Bohrschrauben	21
8.3	Einsatz von Blindnieten	22
8.4	Befestigung von kaltgeformten tragenden Bauteilen mit der Unterkonstruktion	22
8.4.1	Arten von Verbindungen und Befestigungen	22
8.4.2	Befestigung der Profiltafeln mit der Unterkonstruktion quer zur Spannrichtung	22
8.4.3	Befestigung der Profiltafeln mit der Unterkonstruktion parallel zur Spannrichtung	24
8.4.4	Unterkonstruktion aus Metall	24
8.4.5	Unterkonstruktion aus Holz oder Holzwerkstoffen	25
8.4.6	Unterkonstruktion aus Beton oder Mauerwerk	25
8.5	Verbindung von Profiltafeln	26
8.6	Rand- und Zwischenabstände von Verbindungselementen bei tragenden Bauelementen	26
8.6.1	Allgemeines	26
8.6.2	Randabstände bei Trapezprofilen und Kassettenprofilen	26
9	Montage	27
9.1	Allgemeines	27
9.2	Baustellenbedingungen	27
9.3	Schulung/Anleitung von Baupersonal	27
9.4	Kontrolle vorangegangener Arbeiten	28
9.5	Verlegepläne	28
9.6	Erforderliche Werkzeuge	28
9.7	Sicherheit auf der Baustelle	28
9.8	Kontrolle von Verpackung und Inhalt	28
9.9	Lagerung	28
9.10	Beschädigte tragende Bauelemente und Verbindungselemente	29
9.11	Entladen, Hebezeuge/Seile/Gurte	29
9.12	Verlegen	29
9.13	Verlegerichtung von tragenden Aluminiumbauteilen	29
9.14	Einhaltung der Überdeckungsbreite/Einhaltung von Toleranzen	29
9.15	Zustand nach der Montage (Bohrspäne, Oberflächenbeschmutzung, Schutzfolie)	30
9.16	Kontrolle nach der Montage	30
9.17	Schubfelder und biegesteife Verbindungen in der Gebäudehülle	30
9.18	Blitzschutz	31
10	Oberflächenschutz	31
10.1	Korrosionsschutz	31
10.2	Reinigung und Wartung	31
11	Geometrische Toleranzen	32
11.1	Allgemeines	32
11.2	Toleranzkategorien	32
11.3	Grundlegende Toleranzen	33
11.3.1	Allgemeines	33
11.3.2	Herstelltoleranzen	33
11.3.3	Montagetoleranzen	33
11.4	Ergänzende Toleranzen	33
11.4.1	Allgemeines	33
11.4.2	Tabellenwerte	33
12	Kontrollen, Prüfungen und Nachbesserung	33
12.1	Allgemeines	33
12.2	Tragende Bauelemente	34
12.2.1	Allgemeines	34
12.2.2	Nichtkonforme Produkte	34

12.3	Herstellung: geometrische Maße der gefertigten Bauteile	34
12.3.1	Allgemeines	34
12.3.2	Profiltafeln	34
12.4	Schweißen auf der Baustelle	35
12.5	Kontrolle von Verbindungselementen	35
12.5.1	Gewindeformende Schrauben	35
12.5.2	Blindniete	35
Anhang A (normativ) Grundanforderungen an Profiltafeln		36
A.1	Allgemeines	36
A.2	Unterkonstruktionen	36
A.3	Randausbildung der Verlegefläche	36
A.3.1	Aussteifungen an Längsrändern	36
A.3.2	Querschnittsschwächungen	37
A.3.3	Vermeidung von Eisschanzen	38
A.4	Bauphysikalische Anforderungen	38
A.4.1	Allgemeines	38
A.4.2	Wasserdurchlässigkeit	38
A.4.3	Wärmedämmung	39
A.4.4	Vermeidung von Tauwasser	39
A.4.5	Luftschalldämmung	40
A.4.6	Schallabsorption	40
A.4.7	Blitzschutz	40
A.5	Dachentwässerung	40
Anhang B (normativ) Sonderanforderungen an Profiltafeln		42
B.1	Allgemeines	42
B.2	Gebrauchstauglichkeit	42
B.3	Maße, Auflagerbreiten	42
B.3.1	Allgemeines	42
B.3.2	Unterkonstruktion aus Metall (Stahl/Aluminium)	43
B.3.3	Unterkonstruktion aus Holz	43
B.3.4	Unterkonstruktion aus Beton oder Mauerwerk	43
B.3.5	Scherkräfte/Festpunkte	45
B.4	Exzentrische Befestigungen	45
B.5	Aussteifung von Kassettenprofilen	46
B.6	Begehbarkeit	46
B.6.1	Begehbarkeit während der Montage	46
B.6.2	Begehbarkeit und Zugang nach der Montage	47
B.6.3	Prüfung der Begehbarkeit	47
B.7	Drehbettung	48
B.8	Schubfeldbemessung	49
B.9	Auskragende Profile	49
B.10	Öffnungen in den Verlegeflächen	51
Anhang C (informativ) Dokumentation		53
Anhang D (normativ) Geometrische Toleranzen		54
D.1	Allgemeines	54
D.2	Grundlegende und ergänzende Herstelltoleranzen — Kaltgeformte Profiltafeln	54
Anhang E (normativ) Kontaktkorrosion		57
Anhang F (normativ) Zusätzliche Informationen		58
F.1	Liste mit erforderlichen zusätzlichen Informationen	58
F.2	Liste mit zusätzlichen Angaben, sofern nicht anders festgelegt	58
Literaturhinweise		60

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 1090-5:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 135 „Ausführung von Tragwerken aus Stahl und aus Aluminium“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2017, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2017 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ist Teil der Normenreihe EN 1090, welche aus den folgenden Teilen besteht:

- EN 1090-1, *Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken — Teil 1: Konformitätsnachweisverfahren für tragende Bauteile*
- EN 1090-2, *Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken — Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken*
- EN 1090-3, *Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken — Teil 3: Technische Regeln für die Ausführung von Aluminiumtragwerken*
- EN 1090-4, *Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken — Teil 4: Technische Anforderungen an tragende, kaltgeformte Bauelemente aus Stahl und tragende, kaltgeformte Bauteile für Dach-, Decken-, Boden- und Wandanwendungen*
- EN 1090-5, *Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken — Teil 5: Technische Anforderungen an tragende, kaltgeformte Bauelemente aus Aluminium und tragende, kaltgeformte Bauteile für Dach-, Decken-, Boden- und Wandanwendungen*

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Anforderungen an die Ausführung, d. h. Herstellung und Montage, von Aluminiumtragwerken aus kaltgeformten Profiltafeln für Dach-, Decken-, Boden- und Wandanwendungen unter vorwiegend ruhenden oder seismischen Lastbedingungen und deren Dokumentation fest. Sie umfasst Produkte der Konstruktionsklassen I und II nach EN 1999-1-4, die in Tragwerken verwendet werden.

Tragende Bauelemente beziehen sich hier auf Profiltafeln, z. B. Trapez-, Well-, Kassettenprofile oder Wandpaneele (siehe Bild 1), die durch Kaltformen hergestellt werden. Perforierte und mikroprofilierte Profiltafeln werden in diesem Teil auch behandelt.

Geschweißte Querschnitte liegen außerhalb des Anwendungsbereiches dieses Normteils und werden bis auf Dichtungsschweißen in wenig beanspruchten Bereichen in EN 1090-3 behandelt.

Diese Norm umfasst außerdem Distanzkonstruktionen zwischen Außen- und Innenschale oder Ober- und Unterschale sowie Unterkonstruktionen für Dächer, Wände und Decken, die aus kaltgeformten Profiltafeln hergestellt wurden sowie die Verbindungen und Befestigungen der zuvor aufgeführten Bauelemente, sofern sie zur Lastübertragung beitragen.

Eine Kombination von tragenden Bauelementen aus Stahl und Aluminium ist erlaubt, z. B. Kassettenprofile (Linerprofile) aus Stahl, die mit Aluminiumprofilen ausgesteift sind. In diesem Fall finden EN 1090-4 und dieses Dokument Anwendung.

Diese Norm befasst sich nicht mit Verbundkonstruktionen, bei denen die Wechselwirkung unterschiedlicher Werkstoffe integraler Bestandteil des Tragwerksverhaltens ist, z. B. Sandwichelemente und Verbunddecken.

ANMERKUNG Konstruktionen, die in dieser Norm behandelt werden, können beispielsweise sein:

- einschalige- oder mehrschalige Dächer, wobei die tragende Konstruktion (Unterschale) sowie die tatsächliche Dachdeckung (Oberschale) oder beide aus tragenden Bauelementen bestehen;
- einschalige- oder mehrschalige Wände, wobei die tragende Konstruktion (Innenschale) sowie die tatsächliche Bekleidung (Außenschale) oder beide aus tragenden Bauelementen bestehen; oder
- abgehängte Decken für den Innenausbau.

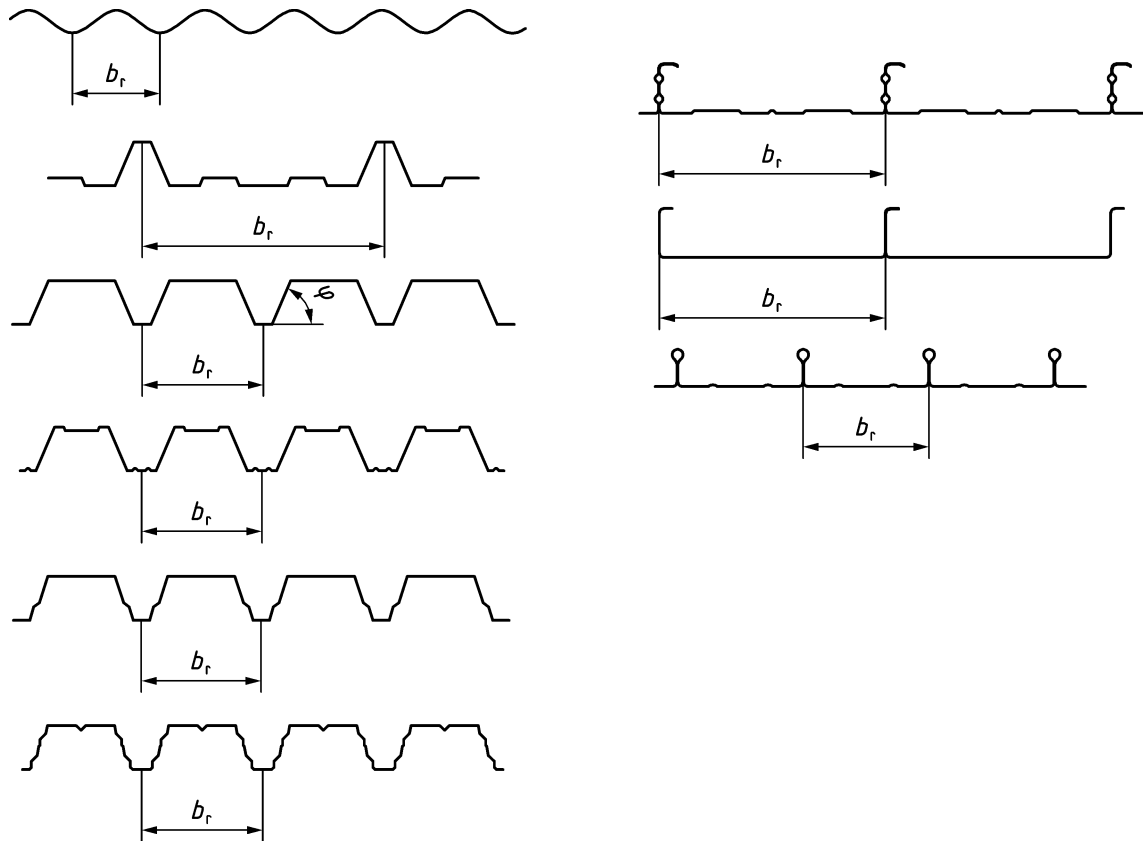


Bild 1 — Beispiele für Profiltafeln

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 508-2, *Dachdeckungsprodukte aus Metallblech — Festlegungen für selbsttragende Bedachungselemente aus Stahlblech, Aluminiumblech oder nichtrostendem Stahlblech — Teil 2: Aluminium*

EN 1090-1, *Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken — Teil 1: Konformitätsnachweisverfahren für tragende Bauteile*

EN 1090-3, *Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken — Teil 3: Technische Regeln für die Ausführung von Aluminiumtragwerken*

CEN/TS 1187, *Prüfverfahren für Bedachungen bei Beanspruchung durch Feuer von außen*

EN 1995-1 (alle Teile), *Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten — Teil 1-1: Allgemeines — Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau*

EN 1999-1-1, *Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken — Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln*

EN 1999-1-4, *Eurocode 9 — Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken — Teil 1-4: Kaltgeformte Profiltafeln*