

E DIN EN 1090-4:2024-12 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2024-11-22

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; Deutsche und Englische Fassung prEN 1090-4:2025

Execution of steel structures and aluminium structures - Part 4: Technical requirements for cold-formed structural steel elements and cold-formed structures for roof, ceiling, floor and wall applications; German and English version prEN 1090-4:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	10
1 Anwendungsbereich.....	11
2 Normative Verweisungen	14
3 Begriffe, Formelzeichen und Abkürzungen	16
3.1 Begriffe	16
3.2 Symbole und Abkürzungen	19
4 Vorschriften und Dokumentation.....	21
4.1 Ausführungsunterlagen	21
4.1.1 Allgemeines.....	21
4.1.2 Ausführungsunterlagen des Herstellers.....	21
4.1.3 Installationsunterlagen des Installateurs	21
4.1.4 Ausführungsklassen	21
4.1.5 Konstruktionsklassen.....	22
4.1.6 Verlegepläne	22
4.1.7 Geometrische Toleranzen	23
4.2 Dokumentation der Montagequalität.....	24
4.2.1 Allgemeines.....	24
4.2.2 Inhalt der Dokumentation der Montagequalität.....	24
4.3 Montageunterlagen.....	24
4.4 Detaillierte Dokumentation der Rückverfolgbarkeit.....	24
4.5 Sicherheit der Montagearbeiten.....	25
5 Produkte.....	25
5.1 Allgemeines	25
5.2 Identifizierbarkeit, Prüfbescheinigungen und Rückverfolgbarkeit.....	25
5.3 Werkstoffe	26
5.4 Dicketoleranzen.....	27
5.5 Mindestnennblechdicken	28
5.5.1 Profiltafeln.....	28
5.5.2 Tragende Bauteile.....	28
5.6 Geometrische Toleranzen	29
5.7 Mechanische Verbindungselemente	29
5.7.1 Allgemeines.....	29
5.7.2 Arten von Befestigungselementen und Werkstoffen.....	29
5.8 Zubehör	30
5.9 Oberflächenschutz	31
5.10 Externes Verhalten bei Brandeinwirkung von Profilplatten als äußere Dachlage.....	31
5.11 Brandverhalten.....	31

5.12	Feuerbeständigkeit.....	31
5.13	Freisetzen gefährlicher Stoffe	31
5.14	Blitzschutz	32
6	Herstellung.....	32
6.1	Allgemeines.....	32
6.2	Identifizierbarkeit	32
6.3	Kaltumformen	32
6.4	Schneiden.....	32
6.4.1	Allgemeines.....	32
6.4.2	Scherschneiden und Nibbeln.....	33
6.4.3	Anschließend ist der Korrosionsschutz zu erneuern. Thermisches Schneiden	33
6.5	Bohrungen	33
6.5.1	Allgemeines.....	33
6.5.2	Stanzen	33
7	Schweißen	34
7.1	Allgemeines.....	34
7.2	Schweißen von Längsnähten kaltgeformter geschlossener und Hohlprofile.....	34
7.3	Schweißen auf der Baustelle	35
8	Mechanisches Verbinden.....	35
8.1	Allgemeines.....	35
8.2	Einsatz von gewindefurchenden Schrauben und Bohrschrauben	36
8.3	Einsatz von Blindnieten	36
8.4	Einsatz von Setzbolzen	37
8.5	Befestigung von kaltgeformten tragenden Bauteilen und Profiltafeln an der Unterkonstruktion.....	37
8.5.1	Arten von Verbindungen	37
8.5.2	Befestigung der Profiltafeln mit der Unterkonstruktion quer zur Spannrichtung	37
8.5.3	Befestigung von Profiltafeln mit der Unterkonstruktion parallel zur Spannrichtung der Profiltafel.....	39
8.5.4	Unterkonstruktion aus Metall.....	39
8.5.5	Unterkonstruktion aus Holz oder Holzwerkstoffen	39
8.5.6	Unterkonstruktion aus Beton oder Mauerwerk	40
8.6	Verbindung von Profiltafeln	40
8.7	Rand- und Zwischenabstände von Verbindungselementen für Profiltafeln.....	41
8.7.1	Allgemeines.....	41
8.7.2	Randabstände bei Trapez- und Kassettenprofiltafeln	41
9	Montage.....	41
9.1	Allgemeines.....	41
9.2	Baustellenbedingungen	41
9.3	Schulung/Anleitung von Baupersonal.....	42
9.4	Kontrolle vorangegangener Arbeiten.....	42
9.5	Verlegepläne	42
9.6	Erforderliche Werkzeuge	42
9.7	Sicherheit auf der Baustelle.....	42
9.8	Kontrolle von Verpackung und Inhalt.....	43
9.9	Lagerung	43
9.10	Beschädigte tragende Bauteile, Profiltafeln und Verbindungselemente.....	44
9.11	Entladen, Hebezeuge/Seile/Gurte	44
9.12	Verlegen	44
9.13	Verlegerichtung.....	45
9.14	Einhaltung der Überdeckungsbreite beim Einbau	45
9.15	Zustand nach der Montage (Bohrspäne, Oberflächenbeschmutzung, Schutzfolie)	45
9.16	Abnahme nach der Montage	45
9.17	Schubfelder	45
9.18	Blitzschutz	46

10	Oberflächenschutz	46
10.1	Korrosionsschutz	46
10.1.1	Allgemeines	46
10.1.2	Kohlenstoffstähle	47
10.1.3	Nichtrostende Stähle	47
10.1.4	Kombination metallischer Werkstoffe	47
10.2	Reinigung und Wartung	48
10.2.1	Organisch beschichtete Produkte	48
10.2.2	Produkte mit metallischem Überzug	48
10.2.3	Nichtrostender Stahl	48
11	Geometrische Toleranzen	49
11.1	Allgemeines	49
11.2	Toleranzkategorien	49
11.3	Grundlegende Toleranzen	49
11.3.1	Allgemeines	49
11.3.2	Herstelltoleranzen	50
11.3.3	Einbautoleranzen	50
11.4	Ergänzende Toleranzen	50
12	Kontrollen, Prüfungen und Nachbesserung	50
12.1	Allgemeines	50
12.2	Tragende Bauteile, Profiltafeln und Verbindungselemente	51
12.2.1	Allgemeines	51
12.2.2	Nichtkonforme Produkte	51
12.3	Herstellung: geometrische Maße der gefertigten tragenden Bauteile und Profiltafeln	51
12.3.1	Allgemeines	51
12.3.2	Profiltafeln	51
12.3.3	Bauteile	52
12.4	Kontrolle des montierten Tragwerks	52
12.5	Kontrolle von Verbindungselementen	53
12.5.1	Gewindeformende Schrauben	53
12.5.2	Blindniete	53
12.5.3	Setzbolzen	53
12.5.4	Verbindungen mit metrischen Schrauben	53
13	Rückbau	53
13.1	Allgemeines	53
13.2	Rückbauprozess	54
	Anhang A (normativ) Grundanforderungen an Profiltafeln	57
A.1	Allgemeines	57
A.2	Unterkonstruktionen	59
A.2.1	Werkstoffe	59
A.2.2	Scherkräfte/Festpunkte	59
A.3	Randausbildung der Verlegefläche	59
A.3.1	Dachrandabschluss in Längsrichtung	59
A.3.2	Querschnittsschwächungen	60
A.3.3	Aussteifungen und Doppellagen	61
A.3.4	Vermeidung von Eisschanzen	61
A.4	Bauphysikalische Anforderungen	62
A.4.1	Allgemeines	62
A.4.2	Wasserdurchlässigkeit	62
A.4.3	Wärmedämmung	62
A.4.4	Vermeidung von Kondensation/Feuchteschutz	62
A.4.5	Luftschalldämmung (R_w)	63
A.4.6	Schallabsorption (α_w)	63
A.4.7	Blitzschutz	64
A.5	Dachentwässerung	64

Anhang B (normativ) Zusätzliche Gestaltungsanforderungen an Profiltafeln	66
B.1 Allgemeines.....	66
B.2 Gebrauchstauglichkeit.....	66
B.3 Auflagerbreiten.....	67
B.4 Unterkonstruktion aus Beton oder Mauerwerk	67
B.5 Begehbarkeit	70
B.5.1 Begehbarkeit während der Montage	70
B.5.2 Begehbarkeit und Zugang nach der Montage.....	70
B.6 Auskragende Profile.....	70
B.7 Wirksame Lastbreite.....	71
B.7.1 Wirksame Lastbreite für Nichtverbundplatten unter Punkt- oder Streckenlasten	71
B.7.2 Lastdispersion durch andere tragende Bauteile	71
Anhang C (normativ) Montageberichte	72
Anhang D (normativ) Geometrische Toleranzen.....	73
D.1 Allgemeines.....	73
D.2 Grundlegende und ergänzende Herstelltoleranzen — Kaltgeformte Profiltafeln.....	73
D.3 Grundlegende und ergänzende Herstelltoleranzen — Kaltgeformte Bauteile einschließlich nach Maß kaltgewalzter geschlossener und Hohlprofile	78
D.3.1 Gekantete oder gefälzte Bauteile	78
D.3.2 Rollgeformte Bauteile.....	79
D.4 Wesentliche Herstelltoleranzen — Gestanzte Löcher	80
Anhang E (normativ) Korrosionsschutz durch metallische Überzüge mit oder ohne organische Beschichtungen.....	81
E.1 Korrosionsschutz	81
E.2 Eignung von Beschichtungssystemen.....	87
E.2.1 Auswahl	87
E.2.2 Untersuchung der Eignung (Erstprüfung)	94
E.2.3 Überwachung.....	96
E.2.4 Kontaktkorrosion	97
Anhang F (normativ) Zusätzliche Angaben	102
F.1 Liste mit zusätzlich erforderlichen Angaben	102
F.2 Liste mit zusätzlichen Angaben, sofern nicht anders festgelegt	103
Literaturhinweise	105
Bilder	
Bild 1 — Beispiele für Profiltafeln.....	13
Bild 2 — Beispiele für Bauteile.....	13
Bild 3 — Anleitung für die Pressung von Dichtscheiben.....	36
Bild 4 — Beispiel für Befestigungen von Profiltafeln.....	38
Bild 5 — Befestigung von Kassettenprofilen	39
Bild 6 — Beispiel für ein Warnzeichen „Achtung — Schubfeld im Dach“	46
Bild A.1 — Grundlegende Struktur einer Trapezprofiltafel.....	58
Bild A.2 — Grundlegende Struktur einer Kassettenprofilwand.....	59
Bild A.3 — Beispiele für Dachrandabschlüsse.....	60

Bild A.4 — Doppellagen	61
Bild A.5 — Querstoß — Dachabdeckung	65
Bild B.1 — Beispiele für Ausführungen von Auflagern aus Beton oder Mauerwerk	70
Bild B.2 — Beispiele für auskragende Profile	71
Bild D.1 — Zulässiger Verzug bei gestanzten Löchern	80
Bild E.1 — Probekörper für Salzsprühnebelprüfung	95
 Tabellen	
Tabelle 1 — Werkstoffe^a für Profiltafeln	27
Tabelle A.1 — Empfohlene Mindest-Überlappungslängen	65
Tabelle B.1 — Mindestauflagerbreiten	67
Tabelle D.1 — Grundlegende und ergänzende Herstelltoleranzen — Kaltgeformte Profiltafeln	73
Tabelle D.2 — Grundlegende und ergänzende Herstelltoleranzen für gekantete oder gefaltete Bauteile	78
Tabelle E.1 — Korrosivitätskategorien für atmosphärische Umgebungen und Beispiele für übliche Umgebungen nach EN ISO 12944-2	82
Tabelle E.2 — Beispiele für die erwartete Schutzdauer durchgehender Feuerverzinkungen (ohne organische Beschichtung)^a (siehe auch E.2.1)	83
Tabelle E.3 — Korrosivitätskategorien/Schutzdauer für Wandsysteme und Anforderungen an Beschichtungen	85
Tabelle E.4 — Korrosivitätskategorien/Schutzdauer für Dachsysteme	86
Tabelle E.5 — Korrosivitätskategorie und Schutzdauer von Profiltafeln für Boden- und Deckensysteme	87
Tabelle E.6 — Beispiele für Beschichtungssysteme (Bandbeschichtung) auf Basis flüssiger und pulverförmiger Beschichtungsstoffe auf feuerverzinkten Stahlbändern oder Flacherzeugnissen	89
Tabelle E.7 — Beispiele für Beschichtungssysteme (Batch-Beschichtung) auf Basis flüssiger und pulverförmiger Beschichtungsstoffe auf feuerverzinkten Stahlbändern oder Flacherzeugnissen	92
Tabelle E.8 — Kontaktkorrosion für die Korrosivitätskategorien C2 und C3 (informativ)	97
Tabelle E.9 — Prüfung von Korrosionsschutzsystemen	99
Tabelle E.10 — Überwachung (Art und Ausmaß)	101
Tabelle F.1 — Zusätzliche Angaben	103
Tabelle F.2 — Zusätzliche Angaben, sofern nicht anders festgelegt	104