

TOP 4 Aktueller Stand und künftige Entwicklung bei der EN 1090

Dipl.-Ing. Karsten Zimmer
Bundesverband Metall

TOP 4 Aktueller Stand und künftige Entwicklung bei der EN 1090

4.1 Aktuelle Dokumente

4.2 Bauaufsichtliche Einführung

4.3 Neuerungen aus den Normenausschüssen

- Überarbeitung EN 1090-1

- Überarbeitung EN 1090-2

Dipl.-Ing. Karsten Zimmer
Bundesverband Metall

4.1 Aktuelle Dokumente

DIN EN 1090 Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken –

Teil 1: Konformitätsnachweisverfahren für tragende Bauteile (CE)
Oktober 2009, Juli 2010, **Februar 2012**

Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken
Dezember 2008, **Oktober 2011**

Teil 3: Technische Regeln für die Ausführung von Aluminiumtragwerken
September 2008

In Kürze:

Teil 4: Technische Anforderungen an kaltgeformte, tragende Bauelemente aus Stahl und
kaltgeformte, tragende Bauteile für Dach, Decken, Boden und Wandanwendungen

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

Juli 2017

4.2 Bauaufsichtliche Einführung

Bayerische Bauordnung

Bayerische Staatskanzlei



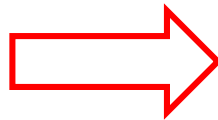
Suche



Art. 3 Allgemeine Anforderungen

(1) ¹Anlagen sind unter Berücksichtigung der Belange der Baukultur, insbesondere der anerkannten Regeln der Baukunst, so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben und Gesundheit, und die natürlichen Lebensgrundlagen nicht gefährdet werden. ²Sie müssen bei ordnungsgemäßer Instandhaltung die allgemeinen Anforderungen des Satzes 1 ihrem Zweck entsprechend angemessen dauerhaft erfüllen und ohne Mängel benutzbar sein.

(2) ¹Die vom Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr oder der von ihm bestimmten Stelle durch öffentliche Bekanntmachung als Technische Baubestimmungen eingeführten technischen Regeln sind zu beachten. ²Bei der Bekanntmachung kann hinsichtlich ihres Inhalts auf die Fundstelle verwiesen werden. ³Von den Technischen Baubestimmungen kann abgewichen werden, wenn mit einer anderen Lösung in gleichem Maße die allgemeinen Anforderungen des Abs. 1 erfüllt werden; Art. 15 Abs. 3 und Art. 19 bleiben unberührt. ⁴Werden die allgemein anerkannten Regeln der Baukunst und Technik beachtet, gelten die entsprechenden bauaufsichtlichen Anforderungen dieses Gesetzes und der auf Grund dieses Gesetzes erlassenen Vorschriften als eingehalten.



Verweis auf die Technischen Baubestimmungen

Veröffentlichungen



Liste der technischen Baubestimmungen - Fassung Januar 2015 (Hinweis: Diese Liste gilt bis auf Weiteres fort.) (673.7 kB)

4.2 Bauaufsichtliche Einführung

Vollzug des Art. 3 Abs. 2 Satz 1 der Bayerischen Bauordnung (BayBO); Liste der als Technische Baubestimmungen eingeführten technischen Regeln^{*)}

2.4 Metall- und Verbundbau

| | | | | |
|-------|-------------------------------|---|---------------|----|
| 2.4.1 | DIN EN 1993 | Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten | | |
| | -1-1 | - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Re- | Dezember 2010 | *) |
| | DIN EN 1090-2 Anlage 2.4/2 | Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken – Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken | Oktober 2011 | *) |

4.2 Bauaufsichtliche Einführung

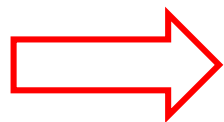
Anlage 2.4/2

zu DIN EN 1090-2

Bei Anwendung der technischen Regel ist Folgendes zu beachten:

Die Zuordnung von Bauwerken, Tragwerken und Bauteilen zu den in DIN EN 1090-2, Abschnitt 4.1.2 genannten Ausführungsklassen EXC 1 bis EXC 4 wird nachfolgend erläutert. Dabei ist zu beachten,

- dass die Herstellung von Bauteilen aus Stahl in den genannten Ausführungsklassen nur durch solche Hersteller erfolgen darf, deren werkseigene Produktionskontrolle durch eine notifizierte Stelle entsprechend DIN EN 1090-1:2012-02 zertifiziert ist;



Zertifizierung nach EN 1090-1:2012-02

4.2 Bauaufsichtliche Einführung

Anlage 2.4/2

Ausführungsstufe EXC 1

In diese Ausführungsstufe fallen vorwiegend ruhend beanspruchte Bauteile oder Tragwerke aus Stahl bis zur Festigkeitsklasse S275, für die mindestens einer der folgenden Punkte zutrifft:

1. Tragkonstruktionen mit
 - bis zu zwei Geschossen aus Walzprofilen ohne biegesteife Kopfplattenstöße
 - druck- und biegebeanspruchte Stützen mit bis zu 3 m Knicklänge
 - Biegeträgern mit bis zu 5 m Spannweite und Auskragungen bis 2 m
 - charakteristischen veränderlichen, gleichmäßig verteilten Einwirkungen/Nutzlasten bis 2,5 kN/m² und charakteristischen veränderlichen Einzelnutzlasten bis 2,0 kN
2. Tragkonstruktionen mit max. 30° geneigten Belastungsebenen (z. B. Rampen) mit Beanspruchungen durch charakteristische Achslasten von max. 63 kN oder charakteristische veränderliche, gleichmäßig verteilte Einwirkungen/Nutzlasten von bis zu 17,5 kN/m² (Kategorie E2.4 nach DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12, Tabelle 6.4DE) in einer Höhe von max. 1,25 m über festem Boden wirkend
3. Treppen und Geländer in Wohngebäuden
4. Landwirtschaftliche Gebäude ohne regelmäßigen Personenverkehr (z. B. Scheunen, Gewächshäuser)

Bauaufsichtliche Einführung

- Ausblick auf die MVV TB

MVV TB

A 1.2.4 Bauliche Anlagen im Metall- und Verbundbau

A 1.2.4.1

| | | |
|--------------------------------|-----------------------|------------------|
| Ausführung von Stahltragwerken | DIN EN 1090-2:2011-10 | Anlage A 1.2.4/5 |
|--------------------------------|-----------------------|------------------|

Anlage A 1.2.4/5

Zu DIN EN 1090-2

Die technische Regel ist wie folgt anzuwenden:

- 1 Die Herstellung von tragenden Bauteilen aus Stahl in den genannten Ausführungsklassen darf nur durch solche Hersteller erfolgen, deren werkseigene Produktionskontrolle durch eine notifizierte Stelle entsprechend DIN EN 1090-1:2012-02 zertifiziert ist.
- 2 Die Ausführung von geschweißten Bauteilen, Tragwerken und Bauwerken aus Stahl in den genannten Ausführungsklassen darf nur durch solche Betriebe auf der Baustelle erfolgen, die über einen Eignungsnachweis für die Ausführung von Schweißarbeiten in den entsprechenden Ausführungsklassen verfügen. Als Eignungsnachweis gilt alternativ:

Bauaufsichtliche Einführung

- Ausblick auf die MVV TB

MVV TB

A 1.2.4 Bauliche Anlagen im Metall- und Verbundbau

A 1.2.4.1

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------|
| A 1.2.4 Bauliche Anlagen im Metall- und Verbundbau | | | |
| A 1.2.4.1 | Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten | DIN EN 1993-1-1:2010-12 DIN EN 1993-1-1/A1:2014-07 DIN EN 1993-1-1/NA:2015-08 | Anlagen A 1.2.3/2 und A 1.2.4/1 |



Mandat Geländer

April 2016

Erster Entwurf eines Normungsauftrages
der Kommission für Geländer

- sieben Normenteile
- AVCP-Verfahren: 3

Diskussion im Ständigen Ausschuss,

Stellungnahmen von Mitgliedsländern,
EMU und SBS,

Zweiter Entwurf liegt noch nicht vor.



CPR 10/14

Brussels, XXX
[...] (2016) XXX draft

DRAFT COMMISSION IMPLEMENTING DECISION

of ...

on a standardisation request to the European Committee for Standardisation

as regards balustrade kits and railing kits in support of Regulation (EU) No 305/2011

4.3 Neuerungen aus den Normenausschüssen - Überarbeitung EN 1090-1

Stand:

TC 135-Entscheidung vom 09./10.04.2018
- Verteilung des Entwurfs für die CEN-Umfrage

Titel:

2012: DIN EN 1090 Ausführung von Stahltragwerken und
Aluminiumtragwerken
- Teil 1: Konformitätsnachweisverfahren für tragende Bauteile

2018: Tragende Bauteile aus Stahl und Aluminium

Umfang:

2012: 43 Seiten,

2018: 23 Seiten

4.3 Neuerungen aus den Normenausschüssen - Überarbeitung EN 1090-1

Leistungsmerkmale:

Fassung 2012: 11

- Grundlegende geometrische Toleranzen
- Schweißseignung
- Bruchzähigkeit
- Brandverhalten
- Freisetzung von Cadmium
- Freisetzung von radioaktiver Strahlung
- Dauerhaftigkeit
- Tragfähigkeit
- Verformung im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit
- Ermüdungsfestigkeit
- Feuerwiderstand

Fassung 2018: 6 bzw. 7

- Werkstoffeigenschaften
- Ausführungsklasse
- Abmessungen, Form und Toleranzen
- Tragfähigkeit
- Dauerhaftigkeit der Tragfähigkeit
- Brandverhalten
- Feuerwiderstand von Dacheindeckungspr.

Leistungsmerkmale sind (hpts.) Produkteigenschaften,

Ausnahme: Ausführungsklassen

(eigentlich sind keine Anforderungen an die Herstellung in Produktnormen gewollt)

4.3 Neuerungen aus den Normenausschüssen - Überarbeitung EN 1090-1

- Streichungen:**
- Abs. 7 Klassifizierung (EXCs)
 - Abs. 8 Kennzeichnung
 - Anhang A Hinweise zur Erstellung einer Bauteilspezifikation
(Verfahren 1, 2, 3a, 3b)
 - Anhang B Beurteilung der werkseigenen Produktionskontrolle
(WPK)
damit auch „Jährliche Erklärung“ (B.4.3)
und „Schweißzertifikat“ (Tabelle B.1)

Erkenntnis: Produkte im heutigen Sinne, also insbesondere geschweißte Produkte, werden europäisch nicht gehandelt.

4.3 Neuerungen aus den Normenausschüssen - Überarbeitung EN 1090-2

CEN/TC 135

Datum: 2017-10

FprEN 1090-2:2017

Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken — Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken

Exécution des structures en acier et des structures en aluminium — Partie 2 : Exigences techniques pour les structures en acier

Execution of steel structures and aluminium structures — Part 2: Technical requirements for steel structures

Umfang: 206 Seiten

4.3 Neuerungen aus den Normenausschüssen - Überarbeitung EN 1090-2

| | | |
|------|--|----|
| 5.7 | Bolzen und Kopfbolzen | 35 |
| 5.8 | Bewehrungsstahl mit Schweißverbindung zu Baustahl NEU | 35 |
| 5.9 | Vergussmaterial..... | 35 |
| 5.10 | Dehnfugen bei Brücken..... | 36 |
| 5.11 | Hochfeste Zugglieder, Stäbe und Endverbindungen | 36 |
| 5.12 | Lager im Bauwesen..... | 36 |

Alt: 5.(11)12 Lager

| | | | |
|--|----------------------------|-----|------------|
| Anhang A (normativ) Zusatzangaben, Auswahlmöglichkeiten und auf die Ausführungsklassen bezogene Anforderungen | | | 106 |
| A.1 | Zusatzangaben..... | 106 | |
| A.2 | Auswahlmöglichkeiten | 109 | |

Alt: Anhang A (normativ) Zusatzangaben, **Liste festzulegender** Auswahlmöglichkeiten ...

Alt: A.1 Zusammenstellung **erforderlicher** Zusatzangaben

Alt: A.2 **Liste von** Auswahlmöglichkeiten

| | | |
|-----|---|-----|
| A.3 | Auf die Ausführungsklassen bezogene Anforderungen | 114 |
|-----|---|-----|

4.3 Neuerungen aus den Normenausschüssen - Überarbeitung EN 1090-2

Alt: Anhang B (informativ) Leitfaden zur Bestimmung der Ausführungsklassen **GESTRICHEN**

Neuer Anhang B (normativ) Geometrische Toleranzen **bisher Anhang D**

| | |
|--|------------|
| Anhang B (normativ) Geometrische Toleranzen | 119 |
| B.1 Allgemeines | 119 |
| B.2 Herstelltoleranzen | 119 |
| B.3 Montagetoleranzen | 140 |

Neuer Anhang B: Gliederung wesentlich gekürzt

Bisher D.1 Grundlegende Toleranzen (D.1.1 – D.1.15 für Herstell- u. Montagetoleranzen)
D.2 Ergänzende Toleranzen D.2.1 – D.2.28 für Herstell- u. Montagetoleranzen)

| | |
|---|------------|
| Anhang C (informativ) Checkliste für den Inhalt eines Qualitätsmanagementplans | 155 |
| C.1 Allgemeines | 155 |
| C.2 Inhalt | 155 |
| C.2.1 Management | 155 |
| C.2.2 Spezifikationsbewertung | 155 |
| C.2.3 Dokumentation | 155 |
| C.2.4 Kontroll- und Prüfverfahren | 156 |

4.3 Neuerungen aus den Normenausschüssen - Überarbeitung EN 1090-2

4.1.2 Ausführungsklassen

Abschnitt gekürzt.

Es gibt die vier Ausführungsklassen 1 bis 4, bezeichnet als EXC1 bis EXC4, wobei die Anforderungen von EXC1 bis EXC3 ansteigen und EXC4 auf EXC3 basiert und weitere projektspezifische Anforderungen abdeckt (z. B. siehe 7.6.1, 12.4.2.3 und 12.4.2.4).

Die Ausführungsunterlagen müssen die relevante Ausführungsklasse bzw. die relevanten Ausführungsklassen spezifizieren.

ANMERKUNG Die Anforderungen an die Basis für die Auswahl der Ausführungsklassen sind in EN 1993-1-1:2005/A1:2014, Anhang C, angegeben.

Verweis nicht mehr auf EN 1990.

Eine Auflistung der Anforderungen, die von den Ausführungsklassen abhängen, ist in A.3 angegeben.

Keine Festlegung mehr von EXC 2, falls keine Ausführungsklasse festgelegt ist.
„Wird keine Ausführungsklasse festgelegt, gilt EXC2.“ gestrichen

Hinweise zur Wahl der Ausführungsklassen (Anhang B) gestrichen.

4.3 Neuerungen aus den Normenausschüssen - Überarbeitung EN 1090-2

ANMERKUNG Die Anforderungen an die Basis für die Auswahl der Ausführungsklassen sind in EN 1993-1-1:2005/A1:2014, Anhang C, angegeben.

DEUTSCHE NORM

Juli 2014

| | | |
|---|---------------------------|---|
| | DIN EN 1993-1-1/A1 | <u>DIN</u> |
| ICS 91.010.30; 91.080.10 | | Änderung von DIN EN 1993-1-1:2010-12 |
| Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung EN 1993-1-1:2005/A1:2014 | | |

Anhang C (normativ) Auswahl der Ausführungsklasse

- C.1 Allgemeines.....
- C.1.1 Grundanforderungen.....
- C.1.2 Ausführungsklasse.....
- C.2 Auswahlverfahren.....
- C.2.1 Maßgebende Faktoren.....
- C.2.2 Auswahl

4.3 Neuerungen aus den Normenausschüssen - Überarbeitung EN 1090-2

4.1.4 Geometrische Toleranzen

Zwei Arten von geometrischen Toleranzen sind in 11.1 und in Anhang B definiert:

- a) grundlegende Toleranzen;
- b) ergänzende Toleranzen, mit zwei Klassen, wobei die Anforderungen in Klasse 2 höher sind als in Klasse 1.

5 Ausgangsprodukte

5.2 Identifizierbarkeit, Prüfbescheinigungen und Rückverfolgbarkeit

Tabelle 1 – Prüfbescheinigungen für metallische Erzeugnisse

| Ausgangsprodukte | Prüfbescheinigungen |
|---|--|
| Baustähle (Tabellen 2 und 3) | alt: Verweis auf Tab. 1, EN 10025-1 |
| <u>Baustahlart ≤ S275</u> | <u>2.2^{a, b}</u> |
| <u>Baustahlart > S275</u> | <u>3.1^b</u> |
| Nichtrostende Stähle (Tabelle 4) | alt: keine Differenzierung (nur 3.1) |
| <u>Mindestwert der 0,2 %-Dehngrenze ≤ 240 MPa</u> | <u>2.2</u> |
| <u>Mindestwert der 0,2 %-Dehngrenze > 240 MPa</u> | <u>3.1</u> |
| Stahlguss | alt: Verweis auf Tab. 1, EN 10340 3.1 ^c |
| Schweißzusätze (Tabelle 5) | 2.2 |
| <u>Schraubengarnituren nach Normenreihe EN 14399 (hochfeste vorspannbare ...)</u> | <u>3.1^{d, e}</u> |
| <u>Schraubengarnituren nach Normenreihe EN 15048 (nicht vorgespannte ...)</u> | <u>2.1</u> |

^a Prüfbescheinigung 3.1, wenn die festgelegte Mindest-Streckgrenze 275 MPa beträgt und die festgelegte Kerbschlagarbeit bei einer niedrigeren Temperatur als 0 °C geprüft wurde.

^b EN 10025-1:2004 fordert, dass die in der CEV-Formel enthaltenen Elemente in der Prüfbescheinigung anzugeben sind. Die Angabe weiterer, nach EN 10025-2 geforderter, zugefügter Elemente muss Al, Nb, und Ti enthalten.

^c Prüfbescheinigung 2.2, wenn die festgelegte Mindest-Streckgrenze ≤ 355 MPa beträgt und die festgelegte Kerbschlagarbeit bei einer Temperatur von 20 °C geprüft wurde.

^d Wenn Garnituren mit einer Fertigungs-Chargennummer gekennzeichnet sind und der Hersteller die gemessenen charakteristischen Werte von den Aufzeichnungen der internen (werkseigenen) Produktionskontrolle auf Basis dieser Nummer rückverfolgen kann, darf auf die Prüfbescheinigung 3.1 nach EN 10204 verzichtet werden.

^e Die Prüfbescheinigungen müssen die Ergebnisse der Eignungsprüfungen enthalten.

4.3 Neuerungen aus den Normenausschüssen - Überarbeitung EN 1090-2

7.4.1.2 Qualifizierung des Schweißverfahrens für die Prozesse 111, 114, 12, 13 und 14

Tabelle 12 — Methoden zur Qualifizierung der Schweißverfahren für die Prozesse 111, 114, 12, 13 und 14

| Methoden zur Qualifizierung | | EXC2 | EXC3 EXC4 |
|---|--|------|----------------|
| Schweißverfahrensprüfung | EN ISO 15614-1 ^a EN ISO 17660-1 / EN ISO 17660-2 ^b | X | X |
| Vorgezogene Schweißprüfung | EN ISO 15613 EN ISO 17660-1 / EN ISO 17660-2 ^b | X | X |
| Standardschweißverfahren | EN ISO 15612 | X | X ^c |
| Vorliegende schweißtechnische Erfahrung | EN ISO 15611 | X | — |
| Einsatz von geprüften Schweißzusätzen | EN ISO 15610 | | |
| X zulässig — nicht zulässig | | | |
| ^a Die Qualifizierung der Schweißverfahren nach prEN ISO 15614-1:2017 muss der Stufe 2 entsprechen. ^b Nur bei Verbindungen zwischen Betonstahl und anderen Stahlbauteilen zu verwenden. ^c Sofern nach den Ausführungsunterlagen zulässig. | | | |

4.3 Neuerungen aus den Normenausschüssen - Überarbeitung EN 1090-2

EN 1090-2 - Ergebnisse

12.4.2.3 Routinemäßige Kontrolle und Prüfung

nach der ersten Umfrage

Table ~~26-24~~ — Extent of routine supplementary NDT

| Type of weld | Shop and site welds | | |
|--|------------------------------|------|-------------------|
| | EXC1 | EXC2 | EXC3 ^a |
| Transverse butt welds and partial penetration welds in butt joints: | 0 5% ^b | 10% | 20% |
| Transverse butt welds and partial penetration welds: in cruciform joints | 0 5% ^b | 10% | 20% |
| in T joints | 0% | 5% | 10% |
| Transverse fillet welds ^{ac} : | | | |
| with $a > 12\text{mm}$ or $t > \del{30}20$ mm | 0% | 5% | 10% |
| with $a \leq 12\text{mm}$ and $t \leq \del{30}20$ mm | 0% | 0% | 5% |
| Full penetration longitudinal welds ^{bd} between web and top flange of crane girders (excluded from EXC1) | n/a 0% | 10% | 20% |
| Other longitudinal welds ^{bd} , welds to stiffeners and welds specified in the execution specification as being in compression | 0% | 0% | 5% |
| ^a For EXC4 the percentage extent shall be at least that given for EXC3. ^b 10 5% for such welds executed in steel $\geq S420$. ^{ac} Terms a and t refer respectively to the throat thickness and the thickest material being joined. ^{db} Longitudinal welds are those made parallel to the component axis. All others are considered as transverse welds. | | | |

4.3 Neuerungen aus den Normenausschüssen - Überarbeitung EN 1090-2

EN 1090-2 - Ergebnisse

12.4.2.3 Routinemäßige Kontrolle und Prüfung

Tabelle 24 — Umfang der routinemäßigen ergänzenden ZfP

| Schweißnahtart | Werkstatt- und Baustellennähte | | |
|--|--------------------------------|------|-------------------|
| | EXC1 | EXC2 | EXC3 ^a |
| Querverlaufende Stumpfnähte und teilweise durchgeschweißte Nähte in Stumpfstößen: | 0 % ^b | 10 % | 20 % |
| Querverlaufende Stumpfnähte und teilweise durchgeschweißte Nähte: | | | |
| — in Kreuzstößen | 0 % ^b | 10 % | 20 % |
| — in T-Stößen | 0 % | 5 % | 10 % |
| Querverlaufende Kehlnähte ^c : | | | |
| mit $a > 12$ mm oder $t > 30$ mm | 0 % | 5 % | 10 % |
| mit $a \leq 12$ mm und $t \leq 30$ mm | 0 % | 0 % | 5 % |
| Vollständig durchgeschweißte Längsnähte ^d zwischen Steg und Obergurt bei Kranbahnträgern | 0 % | 10 % | 20 % |
| Andere Längsnähte ^d , Nähte angeschweißter Steifen und Nähte, die in den Ausführungsunterlagen als druckbeansprucht spezifiziert sind | 0 % | 0 % | 5 % |

^a Bei EXC4 muss der prozentuale Umfang mindestens dem von EXC3 entsprechen.

^b 10 % für Nähte, die in Stahl \geq S420 ausgeführt werden.

^c Die Bezeichnungen a bzw. t beziehen sich auf die Kehlnahtdicke und den dicksten verbundenen Grundwerkstoff.

^d Längsnähte verlaufen parallel zur Bauteilachse. Alle anderen Nähte werden als querverlaufende Nähte betrachtet.

4.3 Neuerungen aus den Normenausschüssen - Überarbeitung EN 1090-2

Tabelle 24 — Umfang der routinemäßigen ergänzenden ZfP

| Schweißnahtart | Werkstatt- und Baustellennähte | | |
|--|--------------------------------|------|-------------------|
| | EXC1 | EXC2 | EXC3 ^a |
| Querverlaufende Stumpfnähte und teilweise durchgeschweißte Nähte in Stumpfstößen: | 0 % ^b | 10 % | 20 % |
| Querverlaufende Stumpfnähte und teilweise durchgeschweißte Nähte: | 0 % ^b | 10 % | 20 % |
| — in Kreuzstößen | 0 % | 5 % | 10 % |
| — in T-Stößen | | | |
| Querverlaufende Kehlnähte ^c : | | | |
| mit $a > 12$ mm oder $t > 30$ mm | 0 % | 5 % | 10 % |
| mit $a \leq 12$ mm und $t \leq 30$ mm | 0 % | 0 % | 5 % |
| Vollständig durchgeschweißte Längsnähte ^d zwischen Steg und Obergurt bei Kranbahnträgern | 0 % | 10 % | 20 % |
| Andere Längsnähte ^d , Nähte angeschweißter Steifen und Nähte, die in den Ausführungsunterlagen als druckbeansprucht spezifiziert sind | 0 % | 0 % | 5 % |

12.4.2.3 Routinemäßige Kontrolle und Prüfung

...

Wenn in einer Werkstatt die routinemäßige Kontrolle der Schweißnahtfertigung auf jährlicher Basis kontinuierlich eine annehmbare Qualität für Nähte eines bestimmten Typs ergibt (d. h. Nahtart, Stahlsorte der Ausgangsprodukte und Schweißausrüstung), darf der Umfang der routinemäßigen ergänzenden ZfP in dieser Werkstatt nach Ermessen des zuständigen Schweißaufsichtspersonals auf kleinere Prozentsätze als in Tabelle 24 reduziert werden, vorausgesetzt, dass für die Fertigung ein dreimonatliches Auditprüfungsprogramm eingeführt und dokumentiert wird.

4.3 Neuerungen aus den Normenausschüssen - Überarbeitung EN 1090-2

Anhang B (normativ) Geometrische Toleranzen B.1 Allgemeines

Zulässige Abweichungen für grundlegende und ergänzende Herstelltoleranzen sind in den Tabellen B.1 bis B.14 aufgeführt.

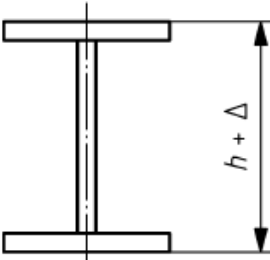
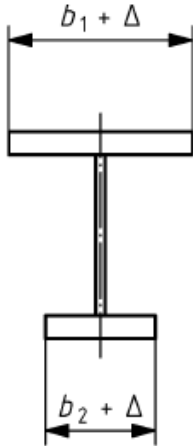
Zulässige Abweichungen für grundlegende und ergänzende Montagetoleranzen sind in den Tabellen B.15 bis B.25 aufgeführt.

ANMERKUNG Siehe prEN 1090-4 hinsichtlich der Herstelltoleranzen für kaltgeformte Profiltafeln und der Montagetoleranzen für Profiltafeln.

Anhang B (normativ) Geometrische Toleranzen

B.2 Herstelltoleranzen

Tabelle B.1 — Herstelltoleranzen - Geschweißte Profile

| Nr. | Merkmal | Parameter | Grundlegende Toleranzen Zulässige Abweichung Δ | Ergänzende Toleranzen Zulässige Abweichung Δ | |
|-----|--|--|--|--|--|
| | | | Klasse 1 und 2 | Klasse 1 | Klasse 2 |
| 1 | Höhe  | Gesamthöhe h : $h \leq 900 \text{ mm}$ $900 < h \leq 1\,800 \text{ mm}$ $h > 1\,800 \text{ mm}$ | $-\Delta = h / 50$ (Minuszeichen beachten) | $\Delta = \pm 3 \text{ mm}$ $\Delta = \pm h / 300$ $\Delta = \pm 6 \text{ mm}$ | $\Delta = \pm 2 \text{ mm}$ $\Delta = \pm h / 450$ $\Delta = \pm 4 \text{ mm}$ |
| 2 | Flanschbreite:  | Breite $b = b_1$ oder b_2 : | $-\Delta = b / 100$ (Minuszeichen beachten) | $+\Delta = b / 100$ aber $ \Delta \geq 3 \text{ mm}$ | $+\Delta = b / 100$ aber $ \Delta \geq 2 \text{ mm}$ |

Zusammenfassung der Grundlegenden und Ergänzenden Toleranzen in eine Tabelle

4.3 Neuerungen aus den Normenausschüssen

- Überarbeitung EN 1090-2

Anhang B (normativ) Geometrische Toleranzen

B.2 Herstelltoleranzen

Tabelle B.1 — Herstelltoleranzen – Geschweißte Profile

Tabelle B.2 — Herstelltoleranzen – Gekantete Profile

Tabelle B.3 — Herstelltoleranzen – Flansche geschweißter Profile

Tabelle B.4 — Herstelltoleranzen – Flansche geschweißter Kastenprofile

**Tabelle B.5 — Herstelltoleranzen – Stegaussteifungen und Kreuzstöße von Profilen
oder Kastenprofilen**

Tabelle B.6 — Herstelltoleranzen – Bauteile

Tabelle B.7 — Herstelltoleranzen – Ausgesteifte Platten

Tabelle B.8 — Herstelltoleranzen – Löcher, Ausklinkungen und Schnittkanten

Tabelle B.9 — Herstelltoleranzen – Kranbahnträger

Tabelle B.10 — Herstelltoleranzen – Stützenstöße und Fußplatten

Tabelle B.11 — Herstelltoleranzen – Zylindrische und konische Schalen

Tabelle B.12 — Herstelltoleranzen – Fachwerkbauteile

Tabelle B.13 — Herstelltoleranzen – Brückenfahrbahnen

Tabelle B.14 — Herstelltoleranzen – Türme und Maste

4.3 Neuerungen aus den Normenausschüssen

- Überarbeitung EN 1090-2

Anhang B (normativ) Geometrische Toleranzen

B.3 Montagetoleranzen

Tabelle B.15 — Montagetoleranzen – Gebäude

Tabelle B.16 — Montagetoleranzen – Träger in Gebäuden

Tabelle B.17 — Montagetoleranzen – Stützen einstöckiger Gebäude

Tabelle B.18 — Montagetoleranzen – Mehrstöckige Gebäude

Tabelle B.19 — Montagetoleranzen – Kontaktstöße

Tabelle B.20 — Montagetoleranzen – Stützenpositionen

Tabelle B.21 — Montagetoleranzen – Brückenfahrbahnen

Tabelle B.22 — Montagetoleranzen – Kranbahnen

Tabelle B.23 — Montagetoleranzen – Betonfundamente und Abstützungen

Tabelle B.24 — Montagetoleranzen – Türme und Maste

Tabelle B.25 — Montagetoleranzen – Biegebeanspruchte Balken und druckbeanspruchte Bauteile

4.3 Neuerungen aus den Normenausschüssen - Überarbeitung EN 1090-2

Erscheinungsdatum: unbekannt