

DIN EN 1090-1

ICS 91.080.10

Ersatz für
DIN EN 1090-1:2010-07**Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken –
Teil 1: Konformitätsnachweisverfahren für tragende Bauteile;
Deutsche Fassung EN 1090-1:2009+A1:2011**

Execution of steel structures and aluminium structures –
Part 1: Requirements for conformity assessment of structural components;
German version EN 1090-1:2009+A1:2011

Exécution des structures en acier et des structures en aluminium –
Partie 1: Exigences pour l'évaluation de la conformité des éléments structuraux;
Version allemande EN 1090-1:2009+A1:2011

Gesamtumfang 45 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist voraussichtlich 2012-02-01.

Die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten nach dieser DIN-EN-Norm in Deutschland kann erst nach der Veröffentlichung der Fundstelle dieser DIN-EN-Norm im Bundesanzeiger von dem dort genannten Termin an erfolgen.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 1090-1:2009+A1:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 135 „Technische Anforderungen an die Ausführung von Tragwerken aus Stahl“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom SN (Norwegen) gehalten wird.

Von deutscher Seite hat der NABau-Arbeitsausschuss NA 005-08-14 AA „Stahlbauten; Herstellung (Sp CEN/TC 135)“ mit seinen Experten die Arbeiten begleitet.

Feuerwiderstandsklassen von Bauprodukten und wie diese zu beurteilen sind, sind in der Entscheidung der Europäischen Kommission vom 3. Mai 2000 dargelegt, durch die die Richtlinie 89/106/EWG umgesetzt wurde.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1090-1:2010-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Festlegungen zur Verformung im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit aufgenommen;
- b) Anhang ZA.1 redaktionell überarbeitet;
- c) Ersatz der Abkürzung KLF durch NPD (en: *No performance determined*).

Frühere Ausgaben

DIN EN 1090-1: 2009-10, 2010-07

Deutsche Fassung

Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken -
Teil 1: Konformitätsnachweisverfahren für tragende Bauteile

Execution of steel structures and aluminium structures -
Part 1: Requirements for conformity assessment of
structural components

Exécution des structures en acier et des structures en
aluminium - Partie 1: Exigences pour l'évaluation de la
conformité des éléments structuraux

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 15. Juni 2008 angenommen und schließt Corrigendum 1 ein, das am 17. November 2010 vom CEN veröffentlicht wurde, sowie Änderung 1, die am 3. Oktober 2011 vom CEN angenommen wurde.

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 Management-Zentrum des CEN-CENELEC 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt	Seite
Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Begriffe und Abkürzungen.....	7
3.1 Begriffe	7
3.2 Abkürzungen	8
4 Anforderungen	9
4.1 Konstruktionsmaterialien	9
4.1.1 Allgemeines	9
4.1.2 Konstruktionsmaterialien für Stahlbauteile	9
4.1.3 Konstruktionsmaterialien für Aluminiumbauteile	9
4.2 Zulässige Abweichungen für Abmessungen und Form	9
4.3 Schweißbeignung	10
4.4 Bruchzähigkeit	10
4.5 Tragfähigkeitsmerkmale	10
4.5.1 Allgemeines	10
4.5.2 Tragfähigkeit	10
4.5.3 Ermüdungsfestigkeit	10
4.5.4 Feuerwiderstand	11
4.6 Brandverhalten.....	11
4.7 Gefährliche Stoffe	11
4.8 Schlagfestigkeit	11
4.9 Dauerhaftigkeit.....	12
5 Bewertungsverfahren	12
5.1 Allgemeines	12
5.2 Konstruktionsmaterialien	12
5.3 Zulässige Abweichungen für Maße und Form	12
5.4 Schweißbeignung	12
5.5 Bruchzähigkeit	13
5.6 Tragfähigkeitsmerkmale	13
5.6.1 Allgemeines	13
5.6.2 Bemessung.....	13
5.6.3 Herstellungsmerkmale	14
5.7 Feuerwiderstand	14
5.8 Brandverhalten.....	14
5.9 Gefährliche Stoffe	15
5.10 Schlagfestigkeit	15
5.11 Dauerhaftigkeit.....	15
6 Konformitätsbewertung	15
6.1 Allgemeines	15
6.2 Erstprüfung	15
6.2.1 Allgemeines	15
6.2.2 Eigenschaften	16

6.2.3	Berücksichtigung bereits vorliegender Daten	16
6.2.4	Berücksichtigung von statischen Berechnungen zur Konformitätsbewertung	17
6.2.5	Basisberechnung	17
6.2.6	Probenahme, Bewertung und Konformitätskriterien	17
6.2.7	Angabe der Leistungsmerkmale	17
6.2.8	Aufzeichnung der Bewertungsergebnisse	17
6.2.9	Korrekturmaßnahmen	17
6.3	Werkseigene Produktionskontrolle	19
6.3.1	Allgemeines	19
6.3.2	Personal	19
6.3.3	Einrichtung	19
6.3.4	Bemessung	19
6.3.5	Zur Herstellung verwendete Konstruktionsmaterialien	20
6.3.6	Bauteilspezifikation	20
6.3.7	Produktbewertung	20
6.3.8	Nichtkonforme Produkte	20
7	Klassifizierung und Bezeichnung	22
8	Kennzeichnung	22
Anhang A (informativ) Hinweise zur Erstellung einer Bauteilspezifikation		23
A.1	Allgemeines	23
A.2	Erstellung der Bauteilspezifikation durch den Auftraggeber (PPCS)	23
A.3	Erstellung der Bauteilspezifikation durch den Hersteller (MPCS)	23
Anhang B (normativ) Beurteilung der werkseigenen Produktionskontrolle (WPK)		25
B.1	Allgemeines	25
B.2	Erstinspektion	25
B.3	Laufende Überwachung	27
B.4	Häufigkeit der Inspektionen	27
B.4.1	Allgemeines	27
B.4.2	Überwachungsintervalle	27
B.4.3	Erklärung des Herstellers	28
B.4.4	Maßnahmen bei Nichterfüllung der Anforderungen	28
B.5	Berichte	28
Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die Bestimmungen der EU- Bauproduktenrichtlinie (BPR) betreffen		29
ZA.1	Anwendungsbereich und maßgebende Eigenschaften	29
ZA.2	Verfahren für die Bescheinigung der Konformität von tragenden Stahl- und Aluminiumbauteilen	31
ZA.2.1	System der Konformitätsbescheinigung	31
ZA.2.2	Zuordnung der Aufgaben	31
ZA.2.3	Konformitätserklärung	32
ZA.3	CE-Kennzeichnung und Etikettierung	33
ZA.3.1	Allgemeines	33
ZA.3.2	Deklaration der Produkteigenschaften durch Angabe von Materialeigenschaften und geometrischen Daten	34
ZA.3.3	Deklaration von Tragfähigkeitsdaten für das Bauteil	37
ZA.3.4	Deklaration der Übereinstimmung mit einer gegebenen Bauteilspezifikation	39
ZA.3.5	Deklaration der Festigkeitswerte für das Bauteil auf der Grundlage von Vorgaben des Auftraggebers	41
Literaturhinweise		43

Vorwort

Dieses Dokument (EN 1090-1:2009+A1:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 135 „Ausführung von Tragwerken aus Stahl und aus Aluminium“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom SN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Mai 2012, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2012 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument enthält die Berichtigung 1¹⁾, welche am 2010-11-17 von CEN veröffentlicht wurde, und die Änderung 1, die am 2011-10-03 von CEN angenommen wurde.

Dieses Dokument ersetzt EN 1090-1:2009.

Anfang und Ende der durch die Änderung eingefügten oder geänderten Texte sind jeweils durch Änderungsmarken **A1** **A1** angegeben.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

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

1) Diese Berichtigung wurde ersetzt durch die Änderungen des EN 1090-1:2009/FprA1:2011.

Einleitung

Diese harmonisierte Europäische Norm ist Teil einer Reihe von Europäischen Normen, die sich mit der Bemessung und Herstellung von tragenden Bauteilen und Tragwerken aus Stahl und Aluminium befassen.

Diese harmonisierte Europäische Norm enthält Festlegungen für den Konformitätsnachweis von Bauteilen, bei deren Einhaltung davon ausgegangen werden kann, dass die Bauteile die vom Bauteilhersteller angegebenen Leistungsmerkmale aufweisen (Konformitätsvermutung).

Die Bauteile besitzen Tragfähigkeitsmerkmale, auf Grund derer sie für die vorgesehene Verwendung und Funktion geeignet sind.

Die Tragfähigkeitsmerkmale werden durch die Bemessung und die Herstellung der Bauteile bestimmt.

Diese harmonisierte Europäische Norm enthält keine Regeln hinsichtlich Bemessung und Herstellung. Die Regelungen, auf die in dieser Europäischen Norm Bezug genommen wird, sind den entsprechenden Teilen der Eurocodes, bezüglich der Bemessung, sowie den Normen über die Ausführung EN 1090-2 (Stahltragwerke) und EN 1090-3 (Aluminiumtragwerke) zu entnehmen.

Die Anwendung dieser harmonisierten Europäischen Norm zur Bewertung und Erklärung der Konformität von Bauteilen aus Stahl und Aluminium setzt voraus, dass alle entsprechenden Bemessungs- und Ausführungsnormen zur Verfügung stehen.

Diese harmonisierte Europäische Norm wurde erarbeitet, um die Anforderungen aus dem Mandat M 120 „Metallbauprodukte und Zubehörteile (2/4)“ der Europäischen Kommission zu erfüllen.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen an den Konformitätsnachweis von Stahlbauteilen, Aluminiumbauteilen und Bausätzen fest, die als Bauprodukte in Verkehr gebracht werden. Der Konformitätsnachweis umfasst die Herstellungsmerkmale und, sofern erforderlich, Tragfähigkeitsmerkmale.

Diese Europäische Norm befasst sich ebenfalls mit dem Konformitätsnachweis von Stahlbauteilen, die in Verbundtragwerken aus Stahl und Beton verwendet werden.

Bauteile können entweder direkt verwendet werden, in Tragwerke eingebaut oder als Bausätze verwendet werden.

Diese Europäische Norm gilt für tragende Bauteile, die serienmäßig oder nicht serienmäßig hergestellt werden, sowie für Bausätze.

Die Bauteile können aus warmgewalzten oder kaltgeformten oder mittels anderer Technologien hergestellten Konstruktionsmaterialien hergestellt werden. Sie können aus Querschnitten/Profilen unterschiedlicher Form, aus Flachmaterial (Platten, Bleche, Band), Stäben, Guss- oder Schmiedestücken aus Stahl- oder Aluminiumwerkstoffen hergestellt werden. Sie können ungeschützt, durch Beschichtung oder durch eine andere Oberflächenbehandlung, z. B. durch Eloxieren beim Aluminium, korrosionsgeschützt sein.

Diese Europäische Norm befasst sich auch mit kaltgeformten tragenden Bauteilen und Profiltafeln nach EN 1993-1-3 und EN 1999-1-4.

Diese Europäische Norm gilt nicht für den Konformitätsnachweis von Bauteilen für abgehängte Decken sowie für Schienen und Schwellen von Eisenbahnsystemen.

ANMERKUNG Für bestimmte Stahl- und Aluminiumbauteile sind besondere Regelungen bezüglich Leistungsmerkmalen sowie weitere Anforderungen festgelegt worden. Diese Festlegungen können in Form einer EN oder als Abschnitte in einer EN vorliegen. So enthält z. B. die EN 13084-7 Regelungen für einschalige Schornsteine aus Stahl und Stahlinnenrohre. Derartige Sonderregelungen haben Vorrang gegenüber dieser Europäischen Norm.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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 1090-2, *Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken — Teil 2: Technische Anforderungen an die Ausführung von Tragwerken aus Stahl*

EN 1090-3, *Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken — Teil 3: Technische Anforderungen an die Ausführung von Tragwerken aus Aluminium*

EN 1990:2002, *Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung*

EN 1991 (alle Teile), *Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke*

EN 1993 (alle Teile), *Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten*

EN 1994 (alle Teile), *Eurocode 4: Bemessung und Konstruktion von Verbundtragwerken aus Stahl und Beton*

EN 1998 (alle Teile), *Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben*

EN 1999 (alle Teile), *Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken*

EN 10045-1, *Metallische Werkstoffe — Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy — Teil 1: Prüfverfahren*

EN 10164, *Stahlerzeugnisse mit verbesserten Verformungseigenschaften senkrecht zur Erzeugnisoberfläche — Technische Lieferbedingungen*

EN 13501-1, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten*

EN 13501-2, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen, mit Ausnahme von Lüftungsanlagen*

EN ISO 9001, *Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen (ISO 9001:2000)*

EN ISO 14731, *Schweißaufsicht — Aufgaben und Verantwortung (ISO 14731:2006)*

ISO 7976-1, *Tolerances for building; methods of measurement of buildings and building products — Part 1: methods and instruments*

ISO 7976-2, *Tolerances for building; methods of measurement of buildings and building products — Part 2: position of measuring points*

ISO 17123-1, *Optics and optical instruments — Field procedures for testing geodetic and surveying instruments — Part 1: Theory*

3 Begriffe und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1.1

Bauteilspezifikation

Dokument oder Dokumente, das/die alle für die Herstellung des Bauteils erforderlichen Angaben und technischen Anforderungen enthält/enthalten

3.1.2

Konstruktionsmaterialien

bei der Herstellung verwendete Materialien oder Produkte mit Eigenschaften, die in die Bemessung eingehen oder sonst mit der mechanischen Festigkeit und der Standsicherheit des Bauwerks oder Teilen hiervon und/oder mit deren Feuerwiderstand, Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit zusammenhängen

3.1.3

Entwurfsvorgaben

Dokumente, die alle für die Bemessung des Bauteils erforderlichen Angaben unter Berücksichtigung des Verwendungszwecks enthalten

3.1.4

Europäische Technische Spezifikationen

Europäische Normen und Europäische Technische Zulassungen für Bauprodukte

3.1.5

Bewertungsverfahren

Verfahren zur Überprüfung, dass die anzugebenden Leistungsmerkmale eines Bauteils den Sollwerten und allen geforderten Anforderungen entsprechen, und die zur Bewertung der Konformität von Merkmalen wie z. B. Materialeigenschaften, Geometrie und Tragfähigkeit angewendet werden

ANMERKUNG 1 Für physikalische Prüfungen, die als Grundlage der Bewertung durchgeführt werden, wird der Begriff „Prüfverfahren“ gebraucht.

ANMERKUNG 2 Für statische Berechnungen, die zur Ermittlung der Tragfähigkeit und/oder der Ermüdungsfestigkeit durchgeführt werden, wird der Begriff „Basisberechnung“ (ITC, en: *Initial Type Calculation*) gebraucht.

3.1.6

Tragfähigkeit

Wert oder mehrere Werte für die Lasten, die vom Bauteil getragen werden können. Die Werte beziehen sich entweder auf eine einzelne Belastungsart und -richtung oder auf mehrere Lasten, die in verschiedenen Richtungen wirken, sowie auf einen festgelegten Tragfähigkeitswiderstand nach EN 1990 und den maßgebenden Teilen von EN 1993, EN 1994 oder EN 1999. Für Bausätze bezieht sich die Tragfähigkeit auf vom Bausatz aufgenommene Lasten und Lastkombinationen, die für das Tragwerk bei der vorgesehenen Verwendung maßgebend sind.

ANMERKUNG Der Begriff „Tragfähigkeit“ bezieht sich in dieser Europäischen Norm auf Fälle, bei denen die Belastungen vorwiegend ruhend sind, sodass der Einfluss von sich wiederholenden Belastungen mit einem Ermüdungspotential nicht berücksichtigt werden muss. Die Kriterien für die Berücksichtigung von Ermüdung sind für Stahlbauteile in EN 1993 und für Aluminiumbauteile in EN 1999 angegeben.

3.1.7

Herstellung

diejenigen Arbeitsvorgänge, die zur Herstellung eines Bauteils erforderlich sind, die Folgendes umfassen können: Bearbeitung, Schweißen, mechanisches Verbinden, Zusammenbau, Prüfung und Dokumentation der angegebenen Leistungsmerkmale

3.1.8

Tragfähigkeitsmerkmale

Eigenschaften eines Bauteils, die sich auf dessen Funktionsfähigkeit unter Last beziehen

ANMERKUNG In dieser Europäischen Norm werden die Leistungsmerkmale Tragfähigkeit, Ermüdungsfestigkeit und Feuerwiderstand in Verbindung mit den Herstellungsmerkmalen als Tragfähigkeitsmerkmale definiert. Herstellungsmerkmale sind z. B. Ausführungsklasse, Schweißqualität, Formgenauigkeit (Grenzabmaße) oder die Oberflächeneigenschaften, d. h. alle Eigenschaften, die einen Einfluss auf das Tragverhalten haben.

3.1.9

tragende Bauteile

Bauteile zur Sicherstellung der mechanischen Festigkeit und Stabilität und/oder des Feuerwiderstandes unter Berücksichtigung von Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit. Tragende Bauteile können gegebenenfalls als solche direkt verwendet werden oder sind zum Einbau in ein Tragwerk vorgesehen

3.1.10

Bausatz

Satz aus tragenden Bauteilen, die auf der Baustelle zusammengesetzt und eingebaut werden

ANMERKUNG Das aus tragenden Bauteilen zusammengesetzte System wird als Tragwerk bezeichnet.

3.1.11

Schweißseignung

Eigenschaft eines Stahl- oder Aluminiumwerkstoffes, für den ein qualifiziertes Schweißverfahren entwickelt werden kann

ANMERKUNG Siehe EN ISO 15607.

3.2 Abkürzungen

In dieser Europäischen Norm werden die folgenden Abkürzungen benutzt:

WPK werkseigene Produktionskontrolle

ITC Basisberechnung (en: *initial type calculation*)

ITT Erstprüfung (en: *initial type testing*)

MPCS durch den Hersteller erstellte Bauteilspezifikation (en: *manufacturer provided component specification*)

NDP national zu bestimmender Parameter (en: *nationally determined parameter*); dieser Begriff stammt aus den Eurocodes und bedeutet, dass eine nationale Festlegung zulässig ist

A₁ NPD (en: *No performance determined*). Diese Bezeichnung wird verwendet, wenn keine Prüfung der betreffenden Eigenschaft erfolgt." **A₁**.

ANMERKUNG Dies kann z. B. der Fall sein, wenn in dem Mitgliedstaat, in dem das Bauteil zur Verwendung kommen soll, keine Regelungen für die betreffende Eigenschaften bestehen.

PPCS durch den Auftraggeber erstellte Bauteilspezifikation (en: *purchaser provided component specification*)

R, E, I, M auf die Prüfung des Brandschutzes bezogene Leistungsmerkmale, mit der Bedeutung der Buchstaben nach EN 13501-2

Dabei haben diese Buchstaben die folgenden Bedeutungen:

- | | |
|---|---|
| R | Tragfähigkeit in Minuten unter festgelegten Einwirkungen auf das Bauteil |
| E | Raumabschluss (Aufrechterhalten des Raumabschlusses als raumabschließendes Element |
| I | Wärmedämmung (Fähigkeit als raumabschließendes Element den Temperaturerhöhung auf der vom Feuer abgekehrten Seite unter einem festgelegten Grenzwert zu halten) |
| M | Widerstand gegen mechanische Beanspruchung (geprüfter Widerstand einer Stoßbelastung zu widerstehen – nach abgeschlossener Erwärmung durch Feuer) |

4 Anforderungen

4.1 Konstruktionsmaterialien

4.1.1 Allgemeines

Die tragenden Bauteile aus Stahl bzw. aus Aluminium sind aus den in 4.1.2 bzw. 4.1.3 aufgeführten Konstruktionsmaterialien herzustellen.

4.1.2 Konstruktionsmaterialien für Stahlbauteile

Die Konstruktionsmaterialien für Stahlbauteile müssen den Europäischen Normen entsprechen, auf die in den maßgebenden Abschnitten von EN 1090-2 verwiesen wird.

ANMERKUNG Die in EN 1090-2 aufgeführten Normen enthalten Angaben zu den Festigkeitseigenschaften, zur Schweißbarkeit und zur Bruchzähigkeit der Stähle.

4.1.3 Konstruktionsmaterialien für Aluminiumbauteile

Die Konstruktionsmaterialien für Aluminiumbauteile müssen den Europäischen Normen entsprechen, auf die in den maßgebenden Abschnitten von EN 1090-3 verwiesen wird.

ANMERKUNG Die in EN 1090-3 aufgeführten Normen enthalten Angaben zu den Festigkeitseigenschaften der Aluminiumlegierungen.

4.2 Zulässige Abweichungen für Abmessungen und Form

Die geometrischen Toleranzen, die in EN 1090-2 bzw. EN 1090-3 unter der Bezeichnung „Grundlegende Toleranzen“ angegeben sind, gelten für alle Bauteile. Falls spezielle Toleranzen gelten sollen, sind diese in der Bauteilspezifikation anzugeben.

ANMERKUNG Entsprechend EN 1090-2 und EN 1090-3 gelten dort festgelegte „Ergänzende Toleranzen“ für alle Bauteile.

4.3 Schweißseignung

Sollen tragende Bauteile aus Stahl bzw. Aluminium als „schweißbar“ deklariert werden, sind sie aus schweißgeeigneten Materialien nach EN 1090-2 bzw. nach EN 1999-1-1 herzustellen. Sofern für die Anwendung eines Stahlproduktes wichtig, sind die Eigenschaften in Dickenrichtung anzugeben.

4.4 Bruchzähigkeit

Stahlbauteile sind aus Konstruktionsmaterialien herzustellen, die die geforderten Anforderungen an die Bruchzähigkeit erfüllen. Es sind die in der Bauteilspezifikation festgelegten Konstruktionsmaterialien zu verwenden.

ANMERKUNG 1 Bruchzähigkeitseigenschaften des Stahls stehen in Relation zum Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy unter Berücksichtigung von Referenztemperatur und Erzeugnisdicke.

Die Bruchzähigkeit von Aluminiumwerkstoffen ist nicht festgelegt und wird nicht geprüft.

ANMERKUNG 2 Die Materialeigenschaften von Aluminiumlegierungen werden mit abnehmender Temperatur besser.

4.5 Tragfähigkeitsmerkmale

4.5.1 Allgemeines

Die Tragfähigkeitsmerkmale von Bauteilen, die von dieser Europäischen Norm abgedeckt werden, umfassen die $\overline{A_1}$ Tragfähigkeit, Verformung im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit $\overline{A_1}$, die Ermüdungsfestigkeit und den Feuerwiderstand.

$\overline{A_1}$ gestrichener Text $\overline{A_1}$

Die geforderten Tragfähigkeitsmerkmale sind folgendermaßen sicherzustellen:

- durch eine entsprechende Bemessung der Bauteile;
- durch Herstellung der Bauteile nach der Bauteilspezifikation, die in Übereinstimmung mit EN 1090-2 bzw. EN 1090-3 erstellt worden ist.

4.5.2 Tragfähigkeit

Die Deklaration der Tragfähigkeit tragender Bauteile kann sich auf den Querschnittswiderstand der Bauteile beziehen, der entweder als charakteristischer Wert oder als Bemessungswert angegeben wird. Alternativ kann die Tragfähigkeit von Bauteilen mit Bezug auf die in den Bemessungsunterlagen festgelegten aufnehmbaren Lasten deklariert werden, die entweder als charakteristische Werte oder als Bemessungswerte angegeben werden.

4.5.3 Ermüdungsfestigkeit

Die Deklaration der Ermüdungsfestigkeit von tragenden Bauteilen muss sich auf die Ermüdungseinwirkungen beziehen, die der Beurteilung der Ermüdung zugrunde liegen.

Die Ermüdungsfestigkeit nach dieser Norm bezieht sich auf Fälle, bei denen der Einfluss von sich häufig wiederholenden Belastungen berücksichtigt werden muss, um die Tragfähigkeit eines Bauteils beurteilen zu können.

ANMERKUNG 1 Bei bestimmten Bauteilanwendungen ist es erforderlich, Anforderungen an die Ermüdungsfestigkeit festzulegen. In solchen Fällen sollten in den Bemessungsunterlagen die Bedingungen wie Schwingbreite, Anzahl der Zyklen usw. in Übereinstimmung mit den maßgebenden Eurocodes angegeben werden.

ANMERKUNG 2 Ermüdungsfestigkeitskennwerte beziehen sich auf den Querschnittswiderstand oder auf bestimmte Kerbfälle und werden in der Regel als SN-Kurven angegeben. Zur Bestimmung der Ermüdungsfestigkeit sollte das Konzept der „Sicheren Lebensdauer“ oder der „Schadenstoleranten Konstruktion“, angegeben in den maßgebenden Eurocodes, angewendet werden. Die Entwurfsvorgaben sollten Angaben hierzu enthalten.

4.5.4 Feuerwiderstand

Die Deklaration des Feuerwiderstandes von tragenden Bauteilen darf sich auf die durch die Einheits-Temperaturzeitkurve dargestellte Brandbeanspruchung beziehen, die zur Beurteilung der Leistungsmerkmale R, E, I und M und zur Einstufung in eine Feuerwiderstandsklasse nach EN 13501-2 verwendet wird.

Wird gegebenenfalls das Leistungsniveau durch eine Buchstabenkombination gekennzeichnet, dann muss diese durch eine Zahl ergänzt sein, die in Minuten ausgedrückt, welches Leistungsniveau von allen betroffenen Leistungsmerkmalen als Minimum erfüllt wird.

Die Klassifizierungszeiten müssen für jedes der Merkmale in Minuten angegeben werden, wobei eine der Klassifizierungszeiten 15, 20, 30, 45, 60, 90, 120, 180, 240 oder 360 zu verwenden ist.

Alternativ dazu darf sich die Deklaration des Feuerwiderstands bei einer bestimmten Kombination von Einwirkungen auf ein Bauteil während einer Brandbeanspruchung auf andere festgelegte Brandbeanspruchungen als die Einheits-Temperaturzeitkurve beziehen, z. B. auf die parametrischen Temperaturzeitkurven nach EN 1991-1-2, Anhang A.

Die Anforderungen an den Feuerwiderstand eines Bauteils liegen in der Verantwortung der einzelnen Mitgliedstaaten und sind in der Regel von der Art des Tragwerks bzw. Gebäudes, in welches das Bauteil eingebaut wird, von der Einbaustelle und schließlich von der Funktion des Bauteils im Tragwerkssystem abhängig. Die Anforderungen sind in den Entwurfsvorgaben anzugeben.

ANMERKUNG Die Anforderungen an ein Bauteil können mehrere Merkmale umfassen.



4.5.5 Verformungen im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

Die anhand der geeigneten Einwirkungskombination ermittelten Verformungen im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit müssen innerhalb der für vertikale und horizontale Verformungen geforderten Grenzen liegen, die in den Bemessungsannahmen und/oder in Europäischen Normen festgelegt sind, (z. B. im Nationalen Anhang zu EN 1990, EN 1993, EN 1994 und/oder EN 1999 national festgelegte Parameter, NDP). (A1)

4.6 Brandverhalten

Die Angabe des Brandverhaltens muss in Übereinstimmung mit den in EN 13501-1 angegebenen Klassen und Prüfanforderungen erfolgen.

4.7 Gefährliche Stoffe

In dieser Norm bezieht sich der Begriff „gefährliche Stoffe“ auf die Materialeigenschaften hinsichtlich der Freisetzung von radioaktiver Strahlung und von Cadmium. Es dürfen ausschließlich Konstruktionsmaterialien verwendet werden, die keine radioaktive Strahlung und kein Cadmium freisetzen bzw. die am Bestimmungsort geltenden Grenzwerte für die Freisetzung von radioaktiver Strahlung und von Cadmium nicht überschreiten. Bei in Beschichtungen verwendeten Materialien darf die Freisetzung von gefährlichen Stoffen die oberen Grenzwerte, die in der entsprechenden Europäischen Norm für das Material festgelegt sind bzw. die nach den nationalen Bestimmungen des Mitgliedstaates zulässig sind, nicht überschreiten.

4.8 Schlagfestigkeit

Die Schlagfestigkeit ist eine Eigenschaft, die durch die Bruchzähigkeit des Werkstoffes gekennzeichnet wird. Für diese Eigenschaft bestehen sonst keine weiteren Anforderungen.

4.9 Dauerhaftigkeit

Alle Anforderungen an den Korrosionsschutz sind in der Bauteilspezifikation anzugeben. Siehe EN 1090-2 für unlegierte Stähle, EN 1993-1-4 für nichtrostenden Stahl und EN 1999-1-1 für Aluminium.

ANMERKUNG 1 Die Dauerhaftigkeit von Bauteilen hängt von ihrer Verwendung, von den Umgebungsbedingungen und von etwaigen Oberflächenbehandlungen ab.

ANMERKUNG 2 Werden Bauteile aus Stahl oder Aluminium regelgerecht gestaltet und hergestellt, ist mit einer Verschlechterung ihrer Eigenschaften nur dann zu rechnen wenn Korrosionen auftreten. Korrosion kann durch geeignete Korrosionsschutzmaßnahmen nachhaltig vermieden werden. Die vorgesehene Lebensdauer eines Bauteils wird durch entsprechende Wartung erreicht.

ANMERKUNG 3 Bei Bauteilen aus witterungsbeständigem Stahl nach EN 10025-5 oder aus nichtrostendem Stahl nach EN 10088 lässt sich die Lebensdauer des Bauteils abschätzen. EN 1993-1-4 enthält Hinweise zur Dauerhaftigkeit von nichtrostendem Stahl.

ANMERKUNG 4 EN 1999-1-1 enthält Hinweise zur Dauerhaftigkeit von Aluminiumlegierungen. Unter den üblichen Umgebungsbedingungen ist ein Korrosionsschutz für Aluminiumbauteile in aller Regel nicht erforderlich.

ANMERKUNG 5 EN 1090-2 und EN 1090-3 enthalten Hinweise für das Aufbringen von Korrosionsschutzsystemen sowie Anforderungen an die Vorbehandlung der Stahl- bzw. Aluminiumoberfläche. Die Wahl des Schutzsystems hängt von den Umgebungsbedingungen ab.

5 Bewertungsverfahren

5.1 Allgemeines

Der Begriff „Bewertungsverfahren“ umfasst alle Arten von Vorgehensweisen, die zum Nachweis der Übereinstimmung mit den Anforderungen angewendet werden, z. B. Prüfungen (Tests), Nachmessen der Geometrie und statische Berechnungen mit und ohne Versuchsunterstützung.

5.2 Konstruktionsmaterialien

Hinsichtlich der Bewertung der Konstruktionsmaterialien ist zu kontrollieren, ob die Prüfbescheinigungen für die verwendeten Produkte den Anforderungen der Bauteilspezifikation entsprechen.

Hinsichtlich der Bewertung der Konstruktionsmaterialien müssen Maßkontrollen in Bezug auf die Richtigkeit der Abmessungen durchgeführt werden. Dies muss unter Verwendung von Verfahren und Geräten nach 5.3 erfolgen.

5.3 Zulässige Abweichungen für Maße und Form

Die geometrischen Abweichungen sind mit Verfahren und Geräten nach ISO 7976-1 und ISO 7976-2 sowie in Übereinstimmung mit den Festlegungen von EN 1090-2 und EN 1090-3 zu bestimmen. Die Genauigkeit der Messungen ist nach ISO 17123-1 zu beurteilen.

5.4 Schweißseignung

Hinsichtlich der Schweißseignung gilt diese für Konstruktionsmaterialien und Bauteile als ausreichend nachgewiesen, wenn auf eine Europäische Technische Spezifikation und auf die Prüfbescheinigungen verwiesen wird.

ANMERKUNG 1 EN 1090-2 enthält Angaben zur Schweißseignung von Stahlwerkstoffen.

ANMERKUNG 2 EN 1999-1-1 und EN 1011-4 enthalten Angaben zur Schweißseignung von Aluminiumwerkstoffen.

Werden für Stahlprodukte Eigenschaften in Dickenrichtung gefordert, sind sie nach den Güteklassen der EN 10164 festzulegen.