

**DIN EN 1993-1-12**

ICS 91.010.30; 91.080.10

Ersatz für  
DIN EN 1993-1-12:2007-07 und  
DIN EN 1993-1-12  
Berichtigung 1:2009-12

**Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten –  
Teil 1-12: Zusätzliche Regeln zur Erweiterung von EN 1993 auf  
Stahlgüten bis S700;  
Deutsche Fassung EN 1993-1-12:2007 + AC:2009**

Eurocode 3: Design of steel structures –  
Part 1-12: Additional rules for the extension of EN 1993 up to steel grades S700;  
German version EN 1993-1-12:2007 + AC:2009

Eurocode 3: Calcul des structures en acier –  
Partie 1-12: Règles additionnelles pour l'utilisation de l'EN 1993 jusqu'à la nuance  
d'acier S700;  
Version allemande EN 1993-1-12:2007 + AC:2009

Gesamtumfang 12 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

## **DIN EN 1993-1-12:2010-12**

### **Nationales Vorwort**

Dieses Dokument (EN 1993-1-12:2007 + AC:2009) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 250 „Eurocodes für den konstruktiven Ingenieurbau“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Die Arbeiten auf nationaler Ebene wurden durch die Experten des NABau-Spiegelausschusses NA 005-08-16 AA „Tragwerksbemessung“ begleitet.

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 06. Juli 2006 angenommen.

Die Norm ist Bestandteil einer Reihe von Einwirkungs- und Bemessungsnormen, deren Anwendung nur im Paket sinnvoll ist. Dieser Tatsache wird durch das Leitpapier L der Kommission der Europäischen Gemeinschaft für die Anwendung der Eurocodes Rechnung getragen, indem Übergangsfristen für die verbindliche Umsetzung der Eurocodes in den Mitgliedsstaaten vorgesehen sind. Die Übergangsfristen sind im Vorwort dieser Norm angegeben.

Die Anwendung dieser Norm gilt in Deutschland in Verbindung mit dem Nationalen Anhang.

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

Der Beginn und das Ende des hinzugefügten oder geänderten Textes wird im Text durch die Textmarkierungen **AC** **AC** angezeigt.

### **Änderungen**

Gegenüber DIN EN 1993-1-12:2007-07 und DIN EN 1993-1-12 Berichtigung 1:2009-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Vorgänger-Norm mit der Berichtigung 1 konsolidiert;
- b) redaktionelle Änderungen durchgeführt.

### **Frühere Ausgaben**

DIN EN 1993-1-12: 2007-07

DIN EN 1993-1-12 Berichtigung 1: 2009-12

EUROPÄISCHE NORM  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE

**EN 1993-1-12**

Februar 2007

**+AC**

April 2009

ICS 91.010.30; 91.080.10

## Deutsche Fassung

# Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Teil 1-12: Zusätzliche Regeln zur Erweiterung von EN 1993 auf Stahlgüten bis S700

Eurocode 3: Design of steel structures —  
Part 1-12: Additional rules for the extension of EN 1993 up  
to steel grades S700

Eurocode 3: Calcul des structures en acier —  
Partie 1-12: Règles additionnelles pour l'utilisation de  
l'EN 1993 jusqu'à la nuance d'acier S700

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 6. Juli 2006 angenommen.

Die Berichtigung tritt am 29. April 2009 in Kraft und wurde in EN 1993-1-12:2007 eingearbeitet.

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 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, 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

**DIN EN 1993-1-12:2010-12**  
**EN 1993-1-12:2007 + AC:2009 (D)**

## Inhalt

|  | Seite     |
|--|-----------|
| <b>Vorwort .....</b>   | <b>3</b>  |
| <b>1 Allgemeines .....</b>   | <b>4</b>  |
| 1.1 Anwendungsbereich .....  | 4         |
| 1.2 Normative Verweisungen .....   | 5         |
| 1.3 Symbole .....  | 5         |
| <b>2 Zusätzliche Regeln zur Erweiterung von EN 1993-1-1 bis EN 1993-1-11 .....</b>             | <b>5</b>  |
| 2.1 Zusätzliche Regeln zur Erweiterung von EN 1993-1-1 .....                                   | 5         |
| 2.2 Zusätzliche Regeln zur Erweiterung von EN 1993-1-2 .....                                   | 7         |
| 2.3 Zusätzliche Regeln zur Erweiterung von EN 1993-1-3 .....                                   | 7         |
| 2.4 Zusätzliche Regeln zur Erweiterung von EN 1993-1-4 .....                                   | 7         |
| 2.5 Zusätzliche Regeln zur Erweiterung von EN 1993-1-5 .....                                   | 7         |
| 2.6 Zusätzliche Regeln zur Erweiterung von EN 1993-1-6 .....                                   | 7         |
| 2.7 Zusätzliche Regeln zur Erweiterung von EN 1993-1-7 .....                                   | 7         |
| 2.8 Zusätzliche Regeln zur Erweiterung von EN 1993-1-8 .....                                   | 8         |
| 2.9 Zusätzliche Regeln zur Erweiterung von EN 1993-1-9 .....                                   | 9         |
| 2.10 Zusätzliche Regeln zur Erweiterung von EN 1993-1-10 .....                                 | 9         |
| 2.11 Zusätzliche Regeln zur Erweiterung von EN 1993-1-11 .....                                 | 10        |
| <b>3 Zusätzliche Regeln zur Erweiterung der Anwendungsnormen EN 1993-2 bis EN 1993-6 .....</b> | <b>10</b> |

## Vorwort

Dieses Dokument EN 1993-1-12, *Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Teil 1-12: Zusätzliche Regeln zur Erweiterung von EN 1993 auf Stahlsorten bis S700* wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 250 „Eurocodes für den konstruktiven Ingenieurbau“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird. CEN/TC 250 ist verantwortlich für alle Eurocodes.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 2007, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2010 zurückgezogen werden.

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, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

### Nationaler Anhang zu EN 1993-1-12

Diese Norm enthält alternative Verfahren, Werte und Empfehlungen mit Anmerkungen, in denen angegeben wird, wann es erforderlich sein könnte, eine nationale Auswahl zu treffen. Daher sollte die nationale Norm, mit der EN 1993-1-12 umgesetzt wird, einen Nationalen Anhang enthalten, in dem alle national zu bestimmenden Parameter zur Anwendung bei der Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten im jeweiligen Land angegeben werden.

Nationale Auswahlmöglichkeiten bestehen zu den folgenden Regelungen von EN 1993-1-12:

- **2.1** (3.1(2))
- **2.1** (3.2.2(1))
- **2.1** (5.4.3(1))
- **2.1** (6.2.3(2))
- **2.8** (4.2(2))
- **3** (1)

**DIN EN 1993-1-12:2010-12**  
**EN 1993-1-12:2007 + AC:2009 (D)**

## **1 Allgemeines**

### **1.1 Anwendungsbereich**

(1) Diese EN 1993-1-12 enthält Regeln, die im Zusammenhang mit den folgenden Teilen angewendet werden können, um die Bemessung von Stahlbauten mit Stahlsorten über S460 bis S700 zu ermöglichen:

- EN 1993-1-1
- EN 1993-1-2
- EN 1993-1-3
- EN 1993-1-4
- EN 1993-1-5
- EN 1993-1-6
- EN 1993-1-7
- EN 1993-1-8
- EN 1993-1-9
- EN 1993-1-10
- EN 1993-1-11
- EN 1993-2
- EN 1993-3-1
- EN 1993-3-2
- EN 1993-4-1
- EN 1993-4-2
- EN 1993-4-3
- EN 1993-5
- EN 1993-6.

(2) In den Fällen, in denen es erforderlich ist, eine in einem anderen Teil angegebene Regel zu ändern, um die Verwendung von Stahlsorten bis S700 zu ermöglichen, wird die hierzu notwendige Vorgehensweise angegeben. Die Änderungen erfolgen entweder in Form einer Anmerkung, dass die jeweilige Regel nicht für Stahlsorten über S460 gilt, mit anschließender Angabe der erforderlichen Regel oder durch Festlegung einer zusätzlichen Regel bzw. zusätzlicher Regeln.

## 1.2 Normative Verweisungen

(1) Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend angeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderungen oder Überarbeitungen eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 499, *Schweißzusätze — Umhüllte Stabelektroden zum Lichtbogenhandschweißen von unlegierten Stählen und Feinkornstählen — Einteilung*

EN 10025-6, *Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen — Teil 6: Technische Lieferbedingungen für Flacherzeugnisse aus Stählen mit höherer Streckgrenze im vergüteten Zustand*

EN 10149-1, *Warmgewalzte Flacherzeugnisse aus Stählen mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen — Teil 1: Allgemeine Lieferbedingungen*

EN 10149-2, *Warmgewalzte Flacherzeugnisse aus Stählen mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen — Teil 2: Lieferbedingungen für thermomechanisch gewalzte Stähle*

EN 12534, *Schweißzusätze — Drahtelektroden, Drähte, Stäbe und Schweißgut zum Schutzgasschweißen von hochfesten Stählen — Einteilung*

EN 12535, *Schweißzusätze — Fülldrahtelektroden zum Metall-Schutzgasschweißen von hochfesten Stählen — Einteilung*

## 1.3 Symbole

(1) Die in dieser Norm verwendeten Symbole sind in den zitierten Normen definiert.

## 2 Zusätzliche Regeln zur Erweiterung von EN 1993-1-1 bis EN 1993-1-11

### 2.1 Zusätzliche Regeln zur Erweiterung von EN 1993-1-1

#### 3.1(2) Zusätzliche Anmerkung:

ANMERKUNG Im Nationalen Anhang dürfen Stahlsorten über S460 bis S700 zur allgemeinen Verwendung oder zur Verwendung in bestimmten Anwendungen festgelegt werden. Die in den Tabellen 1 und 2 festgelegten Stahlsorten und die Nennwerte, die für die Streckgrenzen und die Zugfestigkeit verwendet werden dürfen, sind für die Anwendung empfohlen, vorausgesetzt, dass die in diesem Teil 1-12 angegebenen Regeln befolgt werden.

**Tabelle 1 — Nennwerte der Streckgrenze  $f_y$  und Zugfestigkeit  $f_u$  für warmgewalzten Baustahl**

| EN 10025-6<br>Stahlsorte und<br>Stahlgüten | Nennstärke des Elementes $t$ in mm |                            |                                 |                            |                                  |                            |
|--|------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------------|----------------------------|
|  | $t \leq 50$ mm                     |                            | $50 \text{ mm} < t \leq 100$ mm |                            | $100 \text{ mm} < t \leq 150$ mm |                            |
|  | $f_y$<br>N/mm <sup>2</sup>         | $f_u$<br>N/mm <sup>2</sup> | $f_y$<br>N/mm <sup>2</sup>      | $f_u$<br>N/mm <sup>2</sup> | $f_y$<br>N/mm <sup>2</sup>       | $f_u$<br>N/mm <sup>2</sup> |
| S500Q/QL/QL1                               | 500                                | 590                        | 480                             | 590                        | 440                              | 540                        |
| S550Q/QL/QL1                               | 550                                | 640                        | 530                             | 640                        | 490                              | 590                        |
| S620Q/QL/QL1                               | 620                                | 700                        | 580                             | 700                        | 560                              | 650                        |
| S690Q/QL/QL1                               | 690                                | 770                        | 650                             | 760                        | 630                              | 710                        |

**DIN EN 1993-1-12:2010-12**  
**EN 1993-1-12:2007 + AC:2009 (D)**

**Tabelle 2 — Nennwerte der Streckgrenze  $f_y$  und Zugfestigkeit  $f_u$  für warmgewalzte Flacherzeugnisse**

| EN 10149-2 <sup>a</sup>   | 1,5 mm ≤ t ≤ 8 mm          |                            | 8 mm < t ≤ 16 mm           |                            |
|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|   | $f_y$<br>N/mm <sup>2</sup> | $f_u$<br>N/mm <sup>2</sup> | $f_y$<br>N/mm <sup>2</sup> | $f_u$<br>N/mm <sup>2</sup> |
| S500MC  | 500                        | 550                        | 500                        | 550                        |
| S550MC  | 550                        | 600                        | 550                        | 600                        |
| S600MC  | 600                        | 650                        | 600                        | 650                        |
| S650MC  | 650                        | 700                        | 630                        | 700                        |
| S700MC  | 700                        | 750                        | 680                        | 750                        |
| <sup>a</sup> Es sollte festgelegt werden, dass die Schlagenergie nach EN 10149-1 Abschnitt 11, Option 5 nachzuweisen ist. |                            |                            |                            |                            |

**3.2.2(1) Zusätzliche Anmerkung:**

ANMERKUNG Die Grenzwerte des Verhältnisses  $f_u/f_y$ , die Bruchdehnung und die Gleichmaßdehnung  $\varepsilon_u$  für Stahlsorten über S460 bis S700 dürfen im Nationalen Anhang festgelegt werden. Folgende Werte werden empfohlen:

—  $f_u/f_y \geq 1,05$ ;

— Bruchdehnung mindestens 10 %;

—  $\varepsilon_u \geq 15 f_y/E$

**3.2.2(2) Zusätzliche Anmerkungen:**

ANMERKUNG 1 Es sollte davon ausgegangen werden, dass Stahlsorten über S460 bis S700, die einer der in den Tabellen 1 und 2 aufgeführten Stahlsorten entsprechen, diese Anforderungen erfüllen.

ANMERKUNG 2 Der Verformungswiderstand von Stahltragwerken bezieht sich sowohl auf die Dehnung als auch auf die Zähigkeit der Stahlprodukte, aus denen ein Tragwerk besteht. Das geforderte Tragwerksverhalten hängt von den zu erwartenden Verformungen ab. Das geforderte örtliche Verhalten hängt von den verwendeten Bauteilen ab. Auf Grund der erhöhten Beanspruchungen ist sowohl bei der Kontrolle der Verformungen als auch bei der Detailausbildung der einzelnen Teile von Tragwerken aus Stählen nach den Tabellen 1 und 2 besondere Sorgfalt geboten, um Kerben und andere Spannungskonzentrationen zu vermeiden. Sofern erforderlich, sollten eingeprägte Verformungen in der Tragwerksberechnung berücksichtigt werden.

**5.4.1(3) Zusätzliche Regel:**

Gilt nicht für Stahlsorten über S460 bis S700.

**5.4.1(4)B Zusätzliche Regel:**

Gilt nicht für Stahlsorten über S460 bis S700.

**5.4.3(1) Zusätzliche Regel:**

Für Stahlsorten über S460 bis S700 gilt die Tragwerksberechnung mit einer nicht linearen plastischen Berechnung, in der die teilweise Plastifizierung von Bauteilen ausschließlich in plastischen Zonen berücksichtigt wird.



**DIN EN 1993-1-12:2010-12**  
**EN 1993-1-12:2007 + AC:2009 (D)**

ANMERKUNG Im Nationalen Anhang dürfen zusätzliche Regeln für Stähle nach den Tabellen 1 und 2 festgelegt werden. Regeln für die Bemessung mit der Finite-Elemente-Methode sind dem informativen Anhang C von EN 1993-1-5 zu entnehmen.

### 6.2.3(2) Zusätzliche Regel:

Für Stahlsorten über S 460 bis S 700 sollte der Bemessungswert des Widerstandes des Nettoquerschnittes nach folgender Gleichung berechnet werden:

$$N_{t,Rd} = \frac{0,9 A_{net} f_u}{\gamma_{M12}} \quad (6.7a)$$

Dabei ist

$\gamma_{M12}$  der Teilsicherheitsbeiwert für den Widerstand des Nettoquerschnittes für Stahlsorten über S 460 bis S 700.

ANMERKUNG Der Wert für  $\gamma_{M12}$  darf im Nationalen Anhang festgelegt werden. Der Wert  $\gamma_{M12} = \gamma_{M2} = 1,25$  wird empfohlen.

### 6.2.3(3) Zusätzliche Regeln:

Stahlsorten über S460 bis S700 sollten in den Fällen, in denen eine Kapazitätsbemessung erforderlich ist, nicht verwendet werden.

#### Tabelle 6.2 Zusätzliche Regel:

Die Regeln für die Stahlsorte S460 gelten ebenfalls für Stahlsorten über S460 bis S700.

## 2.2 Zusätzliche Regeln zur Erweiterung von EN 1993-1-2

Die Norm gilt ohne weitere zusätzliche Regeln für Stahlsorten über S460 bis S700.

## 2.3 Zusätzliche Regeln zur Erweiterung von EN 1993-1-3

Die Norm gilt ohne weitere zusätzliche Regeln für Stahlsorten über S460 bis S700.

## 2.4 Zusätzliche Regeln zur Erweiterung von EN 1993-1-4

EN 1993-1-4 ist nicht anwendbar.

## 2.5 Zusätzliche Regeln zur Erweiterung von EN 1993-1-5

Die Norm gilt ohne weitere zusätzliche Regeln für Stahlsorten über S460 bis S700.

## 2.6 Zusätzliche Regeln zur Erweiterung von EN 1993-1-6

Anhang B ist auf Stahlsorten über S460 bis S700 nicht anwendbar.

## 2.7 Zusätzliche Regeln zur Erweiterung von EN 1993-1-7

Die Norm gilt ohne weitere zusätzliche Regeln für Stahlsorten über S460 bis S700.

**DIN EN 1993-1-12:2010-12**  
**EN 1993-1-12:2007 + AC:2009 (D)**

## **2.8 Zusätzliche Regeln zur Erweiterung von EN 1993-1-8**

### **1.1(1) Zusätzliche Regeln:**

EN 1993-1-8 darf auch auf Stahlsorten über S460 bis S700 angewendet, wenn die nachstehenden zusätzlichen Regeln befolgt werden.

**3.6.1(1)** Die Stahlsorten über S460 bis S700 sowie auf Abscheren beanspruchte Schrauben in übergroßen Löchern und in Langlöchern sollten nur für Anschlüsse der Kategorie C verwendet werden.

**3.10.3(2)** Gilt nicht für Stahlsorten über S460 bis S700.

**3.10.4** Gilt nicht für Stahlsorten über S460 bis S700.

**3.12(2)** Dieser Abschnitt gilt ebenfalls für Anschlüsse mit Stahlsorten über S460 bis S700.

### **4.2(2) Zusätzliche Regel:**

Bei Stahlsorten über S460 bis S700 darf die Festigkeit des Schweißgutes geringer als die des verschweißten Grundwerkstoffes sein.

ANMERKUNG Der Nationale Anhang darf Einschränkungen in Bezug auf die Verwendung von Elektroden mit geringerer Güte festlegen.

### **4.5.3.2(6) Zusätzliche Regel:**

Bei Verwendung von Elektroden geringerer Güte bei Stahlsorten über S460 bis S700 sollte bei Elektroden nach EN 499, EN 12534 und EN 12535  $f_u$  durch die Bruchfestigkeit des Schweißgutes  $f_{eu}$  nach Tabelle 3 ersetzt werden.  $\beta_w$  sollte mit 1,0 angenommen werden.

**Tabelle 3 — Bruchfestigkeit  $f_{eu}$  von Elektroden**

| <b>Festigkeitsklasse</b>                                       | 35  | 42  | 55  | 62  | 69  |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Bruchfestigkeit <math>f_{eu}</math> in N/mm<sup>2</sup></b> | 440 | 500 | 640 | 700 | 770 |

### **4.7.1(1) Zusätzliche Regel:**

Die Beanspruchbarkeit von Schweißverbindungen bei Verwendung von Elektroden mit geringerer Güte mit Stahlsorten über S460 bis S700 sollte auf der Festigkeit des Schweißgutes beruhen.

### **4.11 Zusätzliche Regel:**

Für Stahlsorten über S460 bis S700 sollte die Länge von Kehlnähten in Längsrichtung in überlappten Stößen mit den Stahlsorten über S460 bis S700 maximal  $50a$  betragen, es sei denn, die ungleichmäßige Spannungsverteilung wird bei der Bemessung berücksichtigt.

**5.1.3** Gilt nicht für Stahlsorten über S460 bis S700.

**5.1.4** Gilt nicht für Stahlsorten über S460 bis S700.

**5.2.2.4** Gilt nicht für Stahlsorten über S460 bis S700.

## 6 Zusätzliche Regeln

Die Regeln für verformbare Anschlüsse gelten nicht für Stahlsorten über S460 bis S700. Bei Anwendung einer nicht linearen plastischen Tragwerksberechnung unter Berücksichtigung der teilweisen Plastifizierung von Bauteilen in plastischen Bereichen dürfen die Verbindungen zwischen den Bauteilen nur als volltragfähige Anschlüsse ausgebildet werden. Bei Anwendung einer elastischen Tragwerksberechnung dürfen Verbindungen als teiltragfähige Anschlüsse ausgebildet werden, vorausgesetzt, dass die Tragfähigkeit der Anschlüsse die  $\langle AC \rangle$  Bemessungswerte der Schnittkräfte  $\langle AC \rangle$  in den miteinander verbundenen Bauteilen übersteigt. In beiden Fällen sollte die Tragfähigkeit der Anschlüsse auf der Grundlage der elastischen Verteilung von Kräften über die Bauteile eines Anschlusses bestimmt werden.

### 6.2.6.9 bis 6.2.6.12 Zusätzliche Regeln:

Die Regeln für Stützenfüße auf Stahlsorten über S460 bis S700 brauchen nur angeordnet werden, wenn der Schraubenversagen-Modus für die statische Berechnung der Fußplatten bei Biegebeanspruchung auf der Zugseite der Verbindungen maßgebend ist und eine elastische Verteilung der Kräfte in den Ankerschrauben zu Grunde gelegt wird.

### 7.1.1(4) Zusätzliche Regel:

Für Stahlsorten über S460 bis S700 beträgt der Abminderungsbeiwert 0,8.

## 2.9 Zusätzliche Regeln zur Erweiterung von EN 1993-1-9

### 8(1) Zusätzliche Regel:

$\langle AC \rangle$  Bei den Flanschen von Hybridträgern aus Stahlsorten über S460 bis S700 sollte die Begrenzung  $\Delta\sigma \leq 1,5 f_{yf}$  gelten, wobei  $f_{yf}$  die Streckgrenze im Flansch ist.  $\langle AC \rangle$

## 2.10 Zusätzliche Regeln zur Erweiterung von EN 1993-1-10

### 2.3.2(1) Zusätzliche Regel:

Die Tabelle 4 darf auch für die Bestimmung der größten zulässigen Erzeugnisdicke für Stahlsorten über S460 bis S700.

ANMERKUNG 1 Bei Anwendung der Tabelle 4 darf linear interpoliert werden. Für die meisten Anwendungen liegen die  $\sigma_{Ed}$ -Werte zwischen  $\sigma_{Ed} = 0,75 f_y(t)$  und  $\sigma_{Ed} = 0,50 f_y(t)$ . Die Werte für  $\sigma_{Ed} = 0,25 f_y(t)$  sind aus Interpolationsgründen mit angegeben. Extrapolationen in Bereiche außerhalb der angegebenen Grenzen sind nicht zulässig.

ANMERKUNG 2 Bei Bestellung von Stahlerzeugnissen nach Tabelle 4 sollten die  $T_J$ -Werte angegeben werden.

ANMERKUNG 3  $\langle AC \rangle$  Tabelle 4  $\langle AC \rangle$  liegen die nominellen Werte der Charpy V-Kerbschlagprobe in Walzrichtung zu Grunde.

**DIN EN 1993-1-12:2010-12**  
**EN 1993-1-12:2007 + AC:2009 (D)**

**Tabelle 4 — Größte zulässige Erzeugnisdicken  $t$  in mm**

| Stahl-<br>sorte | Stahlgüte-<br>gruppe | Kerbschlagarbeit<br>CVN | Referenztemperatur T <sub>Ed</sub> in °C |   |     |     |     |     |     |    |     |   |     |     |     |     |    |     |     |   |     |     |     |     |  |  |  |
|-----------------|----------------------|-------------------------|--|---|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|---|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|--|--|--|
|                 |                      |                         | 10                                       | 0   | -10 | -20 | -30 | -40 | -50 | 10 | 0   | -10                                       | -20 | -30 | -40 | -50 | 10 | 0   | -10 | -20                                       | -30 | -40 | -50 |     |  |  |  |
|                 |                      | bei T<br>°C             | J <sub>min</sub>                         | σ <sub>Ed</sub> = 0,75 f <sub>y</sub> (t) |     |     |     |     |     |    |     | σ <sub>Ed</sub> = 0,50 f <sub>y</sub> (t) |     |     |     |     |    |     |     | σ <sub>Ed</sub> = 0,25 f <sub>y</sub> (t) |     |     |     |     |  |  |  |
| EN 10025-6      |                      |                         |  |   |     |     |     |     |     |    |     |   |     |     |     |     |    |     |     |   |     |     |     |     |  |  |  |
| S500            | Q                    | 0                       | 40                                       | 55  | 45  | 35  | 30  | 20  | 15  | 15 | 85  | 70  | 60  | 50  | 40  | 35  | 25 | 145 | 125 | 105                                       | 90  | 80  | 65  | 55  |  |  |  |
|                 | Q                    | -20                     | 30                                       | 65  | 55  | 45  | 35  | 30  | 20  | 15 | 105 | 85  | 70  | 60  | 50  | 40  | 35 | 170 | 145 | 125                                       | 105 | 90  | 80  | 65  |  |  |  |
|                 | QL                   | -20                     | 40                                       | 80  | 65  | 55  | 45  | 35  | 30  | 20 | 125 | 105                                       | 85  | 70  | 60  | 50  | 40 | 195 | 170 | 145                                       | 125 | 105 | 90  | 80  |  |  |  |
|                 | QL                   | -40                     | 30                                       | 100                                       | 80  | 65  | 55  | 45  | 35  | 30 | 145 | 125                                       | 105 | 85  | 70  | 60  | 50 | 200 | 195 | 170                                       | 145 | 125 | 105 | 90  |  |  |  |
|                 | QL1                  | -40                     | 40                                       | 120                                       | 100 | 80  | 65  | 55  | 45  | 35 | 170 | 145                                       | 125 | 105 | 85  | 70  | 60 | 200 | 200 | 195                                       | 170 | 145 | 125 | 105 |  |  |  |
|                 | QL1                  | -60                     | 30                                       | 140                                       | 120 | 100 | 80  | 65  | 55  | 45 | 200 | 170                                       | 145 | 125 | 105 | 85  | 70 | 205 | 200 | 200                                       | 195 | 170 | 145 | 125 |  |  |  |
| S550            | Q                    | 0                       | 40                                       | 50  | 40  | 30  | 25  | 20  | 15  | 10 | 80  | 65  | 55  | 45  | 35  | 30  | 25 | 140 | 120 | 100                                       | 85  | 75  | 60  | 50  |  |  |  |
|                 | Q                    | -20                     | 30                                       | 60  | 50  | 40  | 30  | 25  | 20  | 15 | 95  | 80  | 65  | 55  | 45  | 35  | 30 | 160 | 140 | 120                                       | 100 | 85  | 75  | 60  |  |  |  |
|                 | QL                   | -20                     | 40                                       | 75  | 60  | 50  | 40  | 30  | 25  | 20 | 115 | 95  | 80  | 65  | 55  | 45  | 35 | 185 | 160 | 140                                       | 120 | 100 | 85  | 75  |  |  |  |
|                 | QL                   | -40                     | 30                                       | 90  | 75  | 60  | 50  | 40  | 30  | 25 | 135 | 115                                       | 95  | 80  | 65  | 55  | 45 | 200 | 185 | 160                                       | 140 | 120 | 100 | 85  |  |  |  |
|                 | QL1                  | -40                     | 40                                       | 110                                       | 90  | 75  | 60  | 50  | 40  | 30 | 160 | 135                                       | 115 | 95  | 80  | 65  | 55 | 200 | 200 | 185                                       | 160 | 140 | 120 | 100 |  |  |  |
|                 | QL1                  | -60                     | 30                                       | 130                                       | 110 | 90  | 75  | 60  | 50  | 40 | 185 | 160                                       | 135 | 115 | 95  | 80  | 65 | 200 | 200 | 200                                       | 185 | 160 | 140 | 120 |  |  |  |
| S620            | Q                    | 0                       | 40                                       | 45  | 35  | 25  | 20  | 15  | 15  | 10 | 70  | 60  | 50  | 40  | 30  | 25  | 20 | 130 | 110 | 95  | 80  | 65  | 55  | 45  |  |  |  |
|                 | Q                    | -20                     | 30                                       | 55  | 45  | 35  | 25  | 20  | 15  | 15 | 85  | 70  | 60  | 50  | 40  | 30  | 25 | 150 | 130 | 110                                       | 95  | 80  | 65  | 55  |  |  |  |
|                 | QL                   | -20                     | 40                                       | 65  | 55  | 45  | 35  | 25  | 20  | 15 | 105 | 85  | 70  | 60  | 50  | 40  | 30 | 175 | 150 | 130                                       | 110 | 95  | 80  | 65  |  |  |  |
|                 | QL                   | -40                     | 30                                       | 80  | 65  | 55  | 45  | 35  | 25  | 20 | 125 | 105                                       | 85  | 70  | 60  | 50  | 40 | 200 | 175 | 150                                       | 130 | 110 | 95  | 80  |  |  |  |
|                 | QL1                  | -40                     | 40                                       | 100                                       | 80  | 65  | 55  | 45  | 35  | 25 | 145 | 125                                       | 105 | 85  | 70  | 60  | 50 | 200 | 200 | 175                                       | 150 | 130 | 110 | 95  |  |  |  |
|                 | QL1                  | -60                     | 30                                       | 120                                       | 100 | 80  | 65  | 55  | 45  | 35 | 170 | 145                                       | 125 | 105 | 85  | 70  | 60 | 200 | 200 | 200                                       | 175 | 150 | 130 | 110 |  |  |  |
| S690            | Q                    | 0                       | 40                                       | 40  | 30  | 25  | 20  | 15  | 10  | 10 | 65  | 55  | 45  | 35  | 30  | 20  | 20 | 120 | 100 | 85  | 75  | 60  | 50  | 45  |  |  |  |
|                 | Q                    | -20                     | 30                                       | 50  | 40  | 30  | 25  | 20  | 15  | 10 | 80  | 65  | 55  | 45  | 35  | 30  | 20 | 140 | 120 | 100                                       | 85  | 75  | 60  | 50  |  |  |  |
|                 | QL                   | -20                     | 40                                       | 60  | 50  | 40  | 30  | 25  | 20  | 15 | 95  | 80  | 65  | 55  | 45  | 35  | 30 | 165 | 140 | 120                                       | 100 | 85  | 75  | 60  |  |  |  |
|                 | QL                   | -40                     | 30                                       | 75  | 60  | 50  | 40  | 30  | 25  | 20 | 115 | 95  | 80  | 65  | 55  | 45  | 35 | 190 | 165 | 140                                       | 120 | 100 | 85  | 75  |  |  |  |
|                 | QL1                  | -40                     | 40                                       | 90  | 75  | 60  | 50  | 40  | 30  | 25 | 135 | 115                                       | 95  | 80  | 65  | 55  | 45 | 200 | 190 | 165                                       | 140 | 120 | 100 | 85  |  |  |  |
|                 | QL1                  | -60                     | 30                                       | 110                                       | 90  | 75  | 60  | 50  | 40  | 30 | 160 | 135                                       | 115 | 95  | 80  | 65  | 55 | 200 | 200 | 190                                       | 165 | 140 | 120 | 100 |  |  |  |
| EN 10149-2      |                      |                         |  |   |     |     |     |     |     |    |     |   |     |     |     |     |    |     |     |   |     |     |     |     |  |  |  |
| S500            | MC                   | -20                     | 40                                       | 80  | 65  | 55  | 45  | 35  | 30  | 20 | 125 | 105                                       | 85  | 70  | 60  | 50  | 40 | 195 | 170 | 145                                       | 125 | 105 | 90  | 80  |  |  |  |
| S550            | MC                   | -20                     | 40                                       | 75  | 60  | 50  | 40  | 30  | 25  | 20 | 115 | 95  | 80  | 65  | 55  | 45  | 35 | 185 | 160 | 140                                       | 120 | 100 | 85  | 75  |  |  |  |
| S600            | MC                   | -20                     | 40                                       | 70  | 55  | 45  | 35  | 30  | 20  | 15 | 105 | 90  | 75  | 60  | 50  | 40  | 35 | 180 | 155 | 130                                       | 110 | 95  | 80  | 70  |  |  |  |
| S650            | MC                   | -20                     | 40                                       | 65  | 50  | 40  | 30  | 25  | 20  | 15 | 100 | 85  | 70  | 55  | 45  | 35  | 30 | 170 | 145 | 125                                       | 105 | 90  | 75  | 65  |  |  |  |
| S700            | MC                   | -20                     | 40                                       | 60  | 45  | 35  | 30  | 25  | 20  | 15 | 95  | 80  | 65  | 50  | 45  | 35  | 30 | 165 | 140 | 120                                       | 100 | 85  | 70  | 60  |  |  |  |

## 2.11 Zusätzliche Regeln zur Erweiterung von EN 1993-1-11

Die Norm gilt ohne weitere zusätzliche Regeln für Stahlsorten über S460 bis S700.

## 3 Zusätzliche Regeln zur Erweiterung der Anwendungsnormen EN 1993-2 bis EN 1993-6

(1) Die in den Anwendungsnormen EN 1993-2 bis EN 1993-6 festgelegten Bemessungsregeln gelten ebenfalls für Stahlsorten über S460 bis S700.

ANMERKUNG Der Nationale Anhang dieser Norm darf Einschränkungen in Bezug auf den Bereich der Stahlsorten, die in EN 1993-2 bis EN 1993-6 verwendet werden dürfen, enthalten.

**DIN EN 1993-1-12/NA**

ICS 91.010.30; 91.080.10

**Nationaler Anhang –  
National festgelegte Parameter –  
Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten –  
Teil 1-12: Zusätzliche Regeln zur Erweiterung von EN 1993 auf Stahlgüten  
bis S700**

National Annex –  
Nationally determined parameters –  
Eurocode 3: Design of steel structures –  
Part 1-12: Additional rules for the extension of EN 1993 up to steel grades S700

Annexe Nationale –  
Paramètres déterminés au plan national –  
Eurocode 3: Calcul des structures en acier  
Partie 1-12: Règles additionnelles pour l'utilisation de l'EN 1993 jusqu'à la nuance  
d'acier S700

Gesamtumfang 5 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

**DIN EN 1993-1-12/NA:2011-08**

**Inhalt**

|   | Seite    |
|---|----------|
| <b>Vorwort .....</b>  | <b>3</b> |
| <b>NA 1 Anwendungsbereich .....</b>   | <b>4</b> |
| <b>NA 2 Nationale Festlegungen zur Anwendung von DIN EN 1993-1-12:2010-12 .....</b> | <b>4</b> |
| <b>NA 2.1 Allgemeines .....</b>   | <b>4</b> |
| <b>NA 2.2 Nationale Festlegungen .....</b>  | <b>4</b> |

## **Vorwort**

Dieses Dokument wurde vom NA 005-08-16 AA „Tragwerksbemessung“ erstellt.

Dieses Dokument bildet den Nationalen Anhang zu DIN EN 1993-1-12:2010-12, *Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Teil 1-12: Zusätzliche Regeln zur Erweiterung von EN 1993 auf Stahlsorten bis S 700*.

Die Europäische Norm EN 1993-1-12 räumt die Möglichkeit ein, eine Reihe von sicherheitsrelevanten Parametern national festzulegen. Diese national festzulegenden Parameter (en: Nationally Determined Parameters, NDP) umfassen alternative Nachweisverfahren und Angaben einzelner Werte, sowie die Wahl von Klassen aus gegebenen Klassifizierungssystemen. Die entsprechenden Textstellen sind in der Europäischen Norm durch Hinweise auf die Möglichkeit nationaler Festlegungen gekennzeichnet. Eine Liste dieser Textstellen befindet sich im Unterabschnitt NA 2.1. Darüber hinaus enthält dieser Nationale Anhang ergänzende nicht widersprechende Angaben zur Anwendung von DIN EN 1993-1-12:2010-12 (en: non-contradictory complementary information, NCI).

Dieser Nationale Anhang ist Bestandteil von DIN EN 1993-1-12:2010-12.

**DIN EN 1993-1-12/NA:2011-08****NA 1 Anwendungsbereich**

Dieser Nationale Anhang enthält nationale Festlegungen für die Regeln, die bei der Anwendung von DIN EN 1993-1-12:2010-12 in Deutschland zu berücksichtigen sind. Die Anwendung dieser Regeln im Zusammenhang mit den Teilen der Reihe DIN EN 1993 ermöglicht die Bemessung von Stahlbauten mit Stahlsorten über S 460 bis S 700.

Dieser Nationale Anhang gilt nur in Verbindung mit DIN EN 1993-1-12:2010-12.

**NA 2 Nationale Festlegungen zur Anwendung von DIN EN 1993-1-12:2010-12****NA 2.1 Allgemeines**

DIN EN 1993-1-12:2010-12 weist an den folgenden Textstellen die Möglichkeit nationaler Festlegungen aus (NDP, en: Nationally determined parameters).

- 2.1 (3.1(2))
- 2.1 (3.2.2(1))
- 2.1 (5.4.3(1))
- 2.1 (6.2.3(2))
- 2.8 (4.2(2))
- 3 (1)

Darüber hinaus enthält NA 2.2 an den folgenden Textstellen ergänzende nicht widersprechende Angaben zur Anwendung von DIN EN 1993-1-12:2010-12. Diese sind durch ein vorangestelltes "NCI" (en: non-contradictory complementary information) gekennzeichnet.

- 2.8 (4.5.3.2(6))

**NA 2.2 Nationale Festlegungen**

Die nachfolgende Nummerierung entspricht der Nummerierung von DIN EN 1993-1-12:2010-12.

**NDP zu 2.1 (3.1(2))**

Die Anwendung von DIN EN 1993-1-12 ist auf Stahlsorten und Stahlprodukte nach DIN EN 1993-1-12:2010-12, Tabelle 1 beschränkt.

Andere als die oben genannten Stahlsorten dürfen nur verwendet werden, wenn

- die chemische Zusammensetzung, die mechanischen Eigenschaften und die Schweißeignung in den Lieferbedingungen des Stahlherstellers festgelegt sind und diese Eigenschaften einer der oben genannten Stahlsorten zugeordnet werden können, oder
- sie in Fachnormen vollständig beschrieben und hinsichtlich ihrer Verwendung geregelt sind, oder
- ihre Verwendbarkeit durch einen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis (z. B. allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder Zustimmung im Einzelfall) nachgewiesen worden ist.

ANMERKUNG Diese Einschränkung gilt auch für Stähle nach DIN EN 1993-1-12:2010-12, Tabelle 2.



**NDP zu 2.1 (3.2.2(1))**

Es gelten die Empfehlungen.

**NDP zu 2.1 (5.4.3(1))**

Es gelten die getroffenen Festlegungen. Das elastisch-plastische und das starr-plastische Fließgelenkverfahren dürfen nicht angewendet werden.

**NDP zu 2.1 (6.2.3(2))**

Es gelten die Empfehlungen.

**NDP zu 2.8 (4.2(2))**

Es dürfen nur Schweißzusatzwerkstoffe mit einer Festigkeit, die gleich oder größer ist als die Festigkeit des Grundwerkstoffs, verwendet werden.

**NCI Zu 2.8 (4.5.3.2(6))**

Für Schweißverbindungen mit Schweißzusatzwerkstoffen mit einer Festigkeit, die gleich oder größer ist als die Festigkeit des Grundwerkstoffs, wird  $\beta_w = 1,20$  festgelegt.

**NDP zu 3 (1)**

Für DIN EN 1993-2 „Stahlbrücken“, DIN EN 1993-3 „Türme, Maste und Schornsteine“, DIN EN 1993-4 „Silos, Tankbauwerke und Rohrleitungen“, DIN EN 1993-5 „Pfähle und Spundwände“ und DIN EN 1993-6 „Kranbahnen“ wird der Bereich der Stahlsorten nicht eingeschränkt.