

DIN EN 1992-1-2/A1

ICS 91.010.30; 91.080.40

Änderung von
DIN EN 1992-1-2:2010-12

**Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und
Spannbetontragwerken –
Teil 1-2: Allgemeine Regeln –
Tragwerksbemessung für den Brandfall;
Deutsche Fassung EN 1992-1-2:2004/A1:2019**

Eurocode 2: Design of concrete structures –
Part 1-2: General rules –
Structural fire design;
German version EN 1992-1-2:2004/A1:2019

Eurocode 2: Calcul des structures en béton –
Partie 1-2: Règles générales –
Calcul du comportement au feu;
Version allemande EN 1992-1-2:2004/A1:2019

Gesamtumfang 26 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 1992-1-2:2004/A1:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 250 „Eurocodes für den konstruktiven Ingenieurbau“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-52-22 AA „Konstruktiver baulicher Brandschutz (SpA zu ISO/TC 92/SC 2/WG 11 und Teilbereichen von CEN/TC 250)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Deutsche Fassung

**Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion
von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken —
Teil 1-2: Allgemeine Regeln —
Tragwerksbemessung für den Brandfall**

Eurocode 2: Design of concrete structures —
Part 1-2: General rules —
Structural fire design

Eurocode 2: Calcul des structures en béton —
Partie 1-2: Règles générales —
Calcul du comportement au feu

Diese Änderung A1 modifiziert die Europäische Norm EN 1992-1-2:2004. Sie wurde vom CEN am 8. März 2019 angenommen.

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

Diese Änderung 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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

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



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

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

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Änderung von 4.2.1(1).....	4
2 Änderung von 5.3.3(1).....	4
3 Neuer Anhang C	4
Anhang C (informativ) Knicken von Stützen unter Brandbedingungen	4

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 1992-1-2:2004/A1:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 250 „Eurocodes für den konstruktiven Ingenieurbau“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis November 2019, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2019 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Mandats erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone CEN erteilt haben.

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

1 Änderung von 4.2.1(1)

Vorhandene ANMERKUNG 2 in Absatz (1) von 4.2.1 durch folgende neue ANMERKUNG 2 ersetzen:

„ANMERKUNG 2 Tabellenwerte für die Bemessung für den Brandfall von schlanken bewehrten Stützen in ausgesteiften und nicht ausgesteiften Systemen sind in Anhang C enthalten.“

2 Änderung von 5.3.3(1)

Den folgenden Satz in Abschnitt (1) von 5.3.3 löschen:

„Weitere Informationen werden im Anhang C gegeben.“

3 Neuer Anhang C

Den bestehenden Anhang C durch den Folgenden ersetzen:

”

Anhang C (informativ)

Knicken von Stützen unter Brandbedingungen

(1) Die Tabellen in diesem Anhang liefern Informationen, um Stützen mit rechteckförmigem Querschnitt in ausgesteiften oder nicht ausgesteiften Tragwerken mit dem maximal zulässigen Schlankheitsgrad im Brandfall, $\lambda_{fi,max}$, zu berechnen. Der Schlankheitsgrad im Brandfall ist $\lambda_{fi} = l_{0,fi} / i$, wobei die Ersatzlänge der Stütze, $l_{0,fi}$, durch die eigentliche Länge der Stütze, l , und die Stützbedingungen während des Brandfalls definiert ist.

Die Ersatzlänge im Brandfall $l_{0,fi}$ darf in allen Fällen als Ersatzlänge l_0 unter Umgebungsbedingungen angesehen werden. Für ausgesteifte Gebäude mit einer erforderlichen Feuerwiderstandsdauer von mehr als 30 min und Stützen, die eine brandschutztechnisch raumabschließende Decke durchlaufen, darf die Ersatzlänge $l_{0,fi}$ für innen liegende Geschosse zu $0,5 l$ und für das oberste Geschoss zu $0,5 l \leq l_{0,fi} \leq 0,7 l$ gesetzt werden. Zwischenwerte von $l_{0,fi} / l$ dürfen abhängig von den tatsächlichen Momenteneinspannungen der Auflager im Brandfall ausgewählt werden. Für nicht ausgesteifte Bauwerke sollte für $l_{0,fi}$ bei Umgebungsbedingungen der Kleinere von $2l$ oder l_0 genommen werden.

Der Trägheitsradius i ist in Bild C.1 dargestellt.

Die Tabellen gelten für den Bereich der thermischen Leitfähigkeit zwischen den unteren und oberen Grenzwerten nach 3.3.3. Die Schlankheit der Stütze λ_{fi} ist auf Werte ≤ 55 beschränkt.

(2) Die folgenden Parameter sind erforderlich, um die Tabellen in diesem Anhang zu nutzen:

h, b	Abmessungen des Stützenquerschnitts, $b \leq h$	
A_c	Querschnittsfläche der Stütze, $A_c = b \times h$	
n_{fi}	Belastungsgrad: $n_{fi} = \frac{N_{Ed,fi}}{\left(\frac{A_c \times f_{cd}}{\alpha_{cc}}\right) + 2 \times \text{Min}(A_{sc,e}; A_{st,e}) \times f_{yd}}$	(C.1)
ω	modifizierter mechanischer Bewehrungsgrad: $\omega = \frac{2 \times \text{Min}(A_{sc,e}; A_{st,e}) \times f_{yd}}{\frac{A_c \times f_{cd}}{\alpha_{cc}}}$	
	$A_{sc,e}$ und $A_{st,e}$ sind in (3) definiert.	
e_N	modifizierte Gesamtausmitte der Normalkraft nach Theorie I. Ordnung, $N_{Ed,fi}$, siehe Bild C.1. Jedoch $e_N \geq e_0$, siehe EN 1992-1-1:2004, 6.1(4)	
a	Achsabstand der Hauptlängsbewehrung	
$N_{Ed,fi}$	Bemessungswert der Längskraft im Brandfall	
$M_{0Ed,fi}$	Bemessungswert des Biegemoments nach Theorie I. Ordnung im Brandfall	

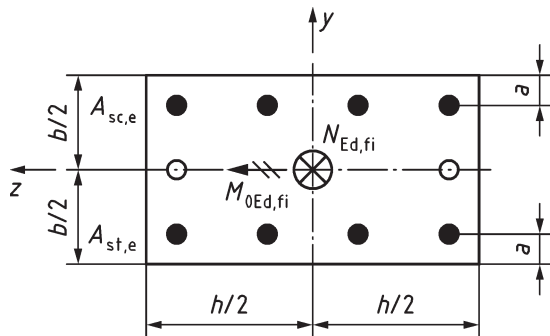
Die Tabellen sind nicht anwendbar für $f_{ck} > 50$ MPa. Die Referenzabmessung des Querschnitts in den Tabellen ist immer die kleinere Querschnittsabmessung b .

(3) $A_{sc,e}$ ist die Querschnittsfläche der Bewehrung mit dem Achsabstand a von der am meisten druckbeanspruchten Seite der Stütze und $A_{st,e}$ ist die Querschnittsfläche der Bewehrung mit dem Achsabstand a von der Seite der Stütze mit der geringsten Druckbeanspruchung. Andere Bewehrungsstäbe im Querschnitt werden nicht berücksichtigt.

Sowohl Knicken um die y -Achse als auch Knicken um die z -Achse sollte geprüft werden. Die Tabellen dürfen, wie in Bild C.1 dargestellt, sowohl für Knicken um die z -Achse als auch um die y -Achse genutzt werden. Sie dürfen auch für rechteckige Querschnitte mit asymmetrisch angeordneter Bewehrung genutzt werden. Für das Knicken um die z -Achse oder die y -Achse sollte die kleineren Abmessung b als Parameter in den Tabellen genutzt werden.

Für das Knicken um die y -Achse darf die tatsächliche Ausmitte der Normalkraft nach Theorie I. Ordnung im Brandfall um den Faktor b/h reduziert werden. Bei Anwendung der Tabellen ist e_N immer mindestens zu 20 mm anzusetzen.

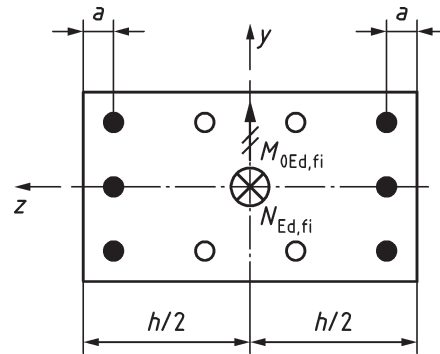
Für Stützen mit asymmetrischen Bewehrungsanordnungen müssen die Minimalwerte von $A_{sc,e}$ und $A_{st,e}$ angewendet werden.



a) Knicken um die z-Achse

$$e_N = \frac{M_{0Ed,fi}}{N_{Ed,fi}}$$

$$i = \frac{b}{\sqrt{12}}$$



b) Knicken um die y-Achse

$$e_N = \frac{b}{h} \times \frac{M_{0Ed,fi}}{N_{Ed,fi}} \geq 0,5 \frac{M_{0Ed,fi}}{N_{Ed,fi}}$$

$$i = \frac{h}{\sqrt{12}}$$

Legende

- nicht zu berücksichtigende Bewehrungsstäbe
- Bewehrungsstäbe

Bild C.1 — Rechteckige Querschnitte

(4) Die Mindestanzahl an Bewehrungsstäben für rechteckige Querschnitte bei A_{sc} und A_{st} ist in Tabelle C.1 dargestellt:

Tabelle C.1 — Mindestanzahl an Bewehrungsstäben

ω	Mindestabmessung des Stützenquerschnitts, b					
	600 mm	500 mm	400 mm	300 mm	250 mm	200 mm
0,1	3	3	3	2	2	2
0,2	3	3	3	2	2	2
0,5	3	3	3	2	2	2
1,0	5	4	3	2	2	2

(5) In Übereinstimmung mit EN 1992-1-1:2004, 4.4.1.2(3), muss der Achsabstand der Bewehrungsstäbe im Querschnitt $a \geq 1,5 \phi_{sl}$ erfüllen, wobei der Stabdurchmesser ϕ_{sl} ist.

(6) Bei Nutzung der Tabellen in diesem Anhang ist lineare Interpolation zulässig.