

April 2024

ICS 13.220.50; 91.010.30; 91.080.30

Vorgesehen als Ersatz für EN 1996-1-2:2005

Deutsche Fassung

Eurocode 6 - Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten -Teil 1-2: Tragwerksbemessung für den Brandfall

Eurocode 6 - Design of masonry structures - Part 1-2:
Structural fire design

Eurocode 6 - Calcul des ouvrages en maçonnerie - Partie
1-2 : Calcul du comportement au feu

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur formellen Abstimmung vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 250 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CEN-Mitglieder gehalten, die CEN-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.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde von CEN in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Warnvermerk : Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäischen Norm in Bezug genommen werden.



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	4
0 Einleitung	5
0.1 Einleitung zu den Eurocodes	5
0.2 Einleitung zu EN 1996 (alle Teile)	5
0.3 Einleitung zu EN 1996-1-2	6
0.4 In den Eurocodes verwendete Verbformen.....	6
0.5 Nationaler Anhang zu EN 1996-1-2.....	6
1 Anwendungsbereich.....	7
1.1 Anwendungsbereich von EN 1996-1-2	7
1.2 Annahmen	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe und Symbole	8
3.1 Begriffe	8
3.1.1 Begriffe aus der allgemeinen Brandschutzbemessung	8
3.1.2 Spezielle Begriffe für die Berechnungsverfahren.....	9
3.2 Symbole	9
4 Grundlagen für Entwurf, Berechnung und Bemessung	11
4.1 Allgemeines	11
4.2 Normbrandbeanspruchung.....	11
4.3 Physikalisch begründete Brandbeanspruchung.....	12
4.4 Einwirkungen.....	12
4.5 Bemessungswerte der Materialeigenschaften.....	12
4.6 Nachweisverfahren	13
4.7 Bauteilnachweis.....	13
5 Materialeigenschaften	14
5.1 Allgemeines	14
5.2 Wärmetechnische Eigenschaften.....	14
5.2.1 Emissivitätskoeffizient.....	14
5.2.2 Wärmeleitfähigkeit.....	14
5.2.3 Spezifische Wärmekapazität	14
5.2.4 Rohdichte.....	14
5.3 Mechanische Eigenschaften	14
5.3.1 Mechanische Eigenschaften von Mauerwerk bei Normaltemperatur.....	14
5.3.2 Mechanische Eigenschaften von Mauerwerk bei erhöhten Temperaturen.....	14
6 Tabellierte Bemessungswerte	15
6.1 Allgemeines	15
6.2 Wände	15
6.2.1 Allgemeines	15
6.2.2 Zweischalige Wände und zweischalige Trennwände.....	15
6.2.3 Putze	17
6.2.4 Zusätzliche Anforderungen.....	17
7 Ausführung.....	17
7.1 Allgemeines	17
7.2 Anschlüsse und Fugen.....	17

7.3	Einbauten, Rohre und Kabel.....	18
7.4	Ausführung von Stoßfugen	18
Anhang A (normativ) Tabellenwerte für den Feuerwiderstand von Mauerwerkswänden		20
A.1	Anwendung dieses Anhangs.....	20
A.2	Anwendungsbereich und Anwendungsgrenzen	20
A.3	Allgemeines	20
A.4	Ziegelmauerwerk	21
A.5	Kalksandstein-Mauerwerk	35
A.6	Betonstein-Mauerwerk (aus Steinen mit dichten und porigen Zuschlägen)	42
A.7	Porenbeton-Mauerwerk	55
A.8	Mauerwerk aus Betonwerksteinen	61
Anhang B (informativ) Eingabeparameter für Berechnungsmodelle.....		63
B.1	Anwendung dieses informativen Anhangs.....	63
B.2	Anwendungsbereich und Anwendungsgrenzen	63
B.3	Thermische und physikalische Eigenschaften des Mauerwerks als Funktion der Temperatur	63
B.4	Mechanische Eigenschaften.....	67
B.4.1	Allgemeines	67
B.4.2	Mechanische Eigenschaften als Funktion der Temperatur für Berechnungszwecke	68
Anhang C (informativ) Beispiele für Bauteilanschlüsse, die den Anforderungen an die Ausführung entsprechen		79
C.1	Anwendung dieses informativen Anhangs.....	79
C.2	Anwendungsbereich und Anwendungsgrenzen	79
C.3	Beispiele	79
Literaturhinweise.....		84

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (FprEN 1996-1-2:2024) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 250 „Eurocodes für den konstruktiven Ingenieurbau“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird. CEN/TC 250 ist für alle Eurocodes des konstruktiven Ingenieurbaus zuständig. Die Verantwortung für alle Angelegenheiten der Tragwerks- und geotechnischen Planung wurde dem CEN/TC 250 von CEN übertragen.

Dieses Dokument ist derzeit zur formellen Abstimmung vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 1996-1-2:2005 + AC1:2010 ersetzen.

Die erste Generation der EN Eurocodes wurde zwischen den Jahren 2002 und 2007 veröffentlicht. Dieses Dokument wurde als Teil der zweiten Generation der Eurocodes im Rahmen des Mandats M/515 erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben.

Die Eurocodes wurden erarbeitet, um in Verbindung mit einschlägigen Ausführungs-, Werkstoff-, Produkt- und Prüfnormen angewendet zu werden und um Anforderungen an Ausführung, Werkstoffe, Produkte und Prüfung zu identifizieren, auf denen die Eurocodes beruhen.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind nachstehend aufgeführt:

- der Beiwert η_{fi} für Gebäude mit Holzdecken wurde reduziert;
- Anhang A mit Empfehlungen für die Auswahl von Tabellenwerten zur Feuerwiderstandsdauer wurde gestrichen;
- die Tabellenwerte des alten Anhangs B (jetzt der neue Anhang A) wurden entsprechend den jüngsten Prüfergebnissen aktualisiert;
- ein neuer Anhang B mit Angaben zu Eingabeparametern für die Berechnungsverfahren wurde hinzugefügt; er ersetzt die alten Anhänge C und D;
- der Aufbau und das Inhaltsverzeichnis wurden an die Teile der anderen werkstoffbezogenen Eurocodes, die sich mit der Tragwerksbemessung für den Brandfall beschäftigen, angepasst.

Die Eurocodes erkennen die Verantwortlichkeit aller Mitgliedstaaten an und wahren deren Recht, sicherheitsbezogene Werte auf nationaler Ebene in Nationalen Anhängen festzulegen.

0 Einleitung

0.1 Einleitung zu den Eurocodes

Die Eurocodes des konstruktiven Ingenieurbaus umfassen die folgenden Normen, die in der Regel aus mehreren Teilen bestehen:

- EN 1990, *Eurocode — Grundlagen der Tragwerksplanung*
- EN 1991, *Eurocode 1 — Einwirkungen auf Tragwerke*
- EN 1992, *Eurocode 2 — Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken*
- EN 1993, *Eurocode 3 — Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten*
- EN 1994, *Eurocode 4 — Bemessung und Konstruktion von Verbundtragwerken aus Stahl und Beton*
- EN 1995, *Eurocode 5 — Bemessung und Konstruktion von Holzbauten*
- EN 1996, *Eurocode 6 — Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten*
- EN 1997, *Eurocode 7 — Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik*
- EN 1998, *Eurocode 8 — Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben*
- EN 1999, *Eurocode 9 — Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken*
- Neue Teile sind derzeit in Erarbeitung, z. B. der Eurocode für die Bemessung von tragenden Konstruktionen aus Glas.

Die Eurocodes sind für die Anwendung durch Tragwerksplaner, Bauherren, Hersteller, Ausführende, zuständige Behörden (bei der Wahrnehmung ihrer Aufgaben in Übereinstimmung mit nationalen oder internationalen Vorschriften), Lehrkräfte, Softwareentwickler und Normenausschüsse, in denen verwandte Produktnormen, Prüfnormen und Ausführungsnormen erarbeitet werden, gedacht.

ANMERKUNG Einige Entwurfs- und Bemessungsaspekte werden am zutreffendsten von den zuständigen Behörden festgelegt oder können, sofern keine Festlegungen getroffen wurden, für ein bestimmtes Bauvorhaben zwischen den beteiligten Parteien wie Tragwerksplanern und Bauherren vereinbart werden. In den Eurocodes werden solche Aspekte durch ausdrückliche Bezugnahme auf die zuständigen Behörden und die beteiligten Parteien gekennzeichnet.

0.2 Einleitung zu EN 1996 (alle Teile)

EN 1996 (alle Teile) gilt für den Entwurf und die Bemessung von Hoch- und Ingenieurbauten oder Teilen derselben aus unbewehrtem, bewehrtem, vorgespanntem und eingefasstem Mauerwerk.

EN 1996 (alle Teile) behandelt ausschließlich Anforderungen an die Tragsicherheit, die Gebrauchstauglichkeit und die Dauerhaftigkeit von Tragwerken. Andere Anforderungen wie etwa an die Wärme- und Schalldämmung werden nicht berücksichtigt.

EN 1996 (alle Teile) behandelt nicht die besonderen Anforderungen an die Bemessung und Konstruktion erdbebengefährdeter Bauwerke. Bestimmungen in Verbindung mit diesen Anforderungen sind in EN 1998 angegeben, die EN 1996 ergänzt und damit konsistent ist.

EN 1996 (alle Teile) enthält keine Zahlenwerte für die bei Entwurf und Bemessung zu berücksichtigenden Einwirkungen auf Hoch- und Ingenieurbauten. Diese sind in EN 1991 angegeben.

0.3 Einleitung zu EN 1996-1-2

Dieses Dokument, zusammen mit EN 1991-1-2, ergänzt EN 1996-1-1, so dass die Bemessung von Mauerwerksbauten den Anforderungen im Brandfall gerecht wird

0.4 In den Eurocodes verwendete Verbformen

Das Verb „muss“ beschreibt eine Anforderung die zwingend zu befolgen ist und von der bei Anwendung der Eurocodes keine Abweichung zulässig ist.

Das Verb „sollte“ beschreibt eine streng empfohlene Auswahl oder Vorgehensweise. In Abhängigkeit von nationalen Regeln und/oder relevanten Vertragsbestimmungen können alternative Lösungen verwendet/angenommen werden, wenn sie technisch verifiziert sind.

Das Verb „darf“ beschreibt eine erlaubte Vorgehensweise innerhalb der Anwendungsgrenzen der Eurocodes.

Das Verb „kann“ beschreibt Möglichkeiten und Fähigkeiten; es wird für Tatsachenfeststellungen und Erklärungen verwendet.

0.5 Nationaler Anhang zu EN 1996-1-2

Nationale Festlegungen sind dann erlaubt, wenn sie in dieser Norm im Rahmen von Anmerkungen ausdrücklich gestattet sind. Nationale Festlegungen umfassen eine Auswahl an Werten für national festzulegende Parameter (NDP, en: nationally determined parameters).

Die jeweilige nationale Ausgabe EN 1996-1-2 kann einen Nationalen Anhang mit allen nationalen Festlegungen enthalten, die für den Entwurf und die Bemessung von Hoch- und Ingenieurbauten im jeweiligen Land Verwendung finden.

Wird keine nationale Festlegung angeführt, ist die in dieser Norm angegebene Standardfestlegung anzuwenden.

Wenn keine nationale Festlegung angeführt wird und keine Standardfestlegung in dieser Norm angegeben ist, kann die Festlegung durch eine zuständige Behörde getroffen werden, oder sofern keine Festlegungen getroffen wurden, können die beteiligten Parteien im Einzelfall eine Vereinbarung treffen.

Nationale Festlegungen sind in EN 1996-1-2 per Anmerkungen zu den folgenden Abschnitten gestattet:

4.5(1)	A.4(1)	A.5(1)	A.6(1)
A.7(1)	A.8(1)		

Nationale Festlegungen sind in EN 1996-1-2 in den folgenden informativen Anhängen gestattet:

Anhang B	Anhang C
----------	----------

Der Nationale Anhang kann, direkt oder durch Verweisungen, ergänzende nicht widersprechende Angaben zur Erleichterung der Umsetzung enthalten, sofern dadurch keine Bestimmungen der Eurocodes geändert werden.

1 Anwendungsbereich

1.1 Anwendungsbereich von EN 1996-1-2

(1) Dieses Dokument enthält Regeln für die Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten für die außergewöhnliche Bemessungssituation der Brandbeanspruchung. Dieses Dokument behandelt nur Unterschiede bzw. Ergänzungen zur Bemessung bei normaler Temperatur.

(2) Dieses Dokument bezieht sich auf Tragwerke oder Teiltragwerke, die in den Anwendungsbereich von EN 1996-1-1 oder EN 1996-3 fallen und nach diesen Normen bemessen und konstruiert sind.

(3) Dieses Dokument enthält Regeln für die Bemessung und Konstruktion von Bauwerken für bestimmte Anforderungen mit Bezug auf die in (5) genannten Funktionen und die Anforderungsniveaus.

(4) Mauerwerk aus Natursteinen nach EN 771-6 fällt nicht in den Anwendungsbereich dieses Dokuments.

(5) Dieses Dokument behandelt Folgendes:

- nichttragende Innenwände;
- nichttragende Außenwände;
- tragende raumabschließende oder nichtraumabschließende Innenwände;
- tragende raumabschließende oder nichtraumabschließende Außenwände.

1.2 Annahmen

(1) Für dieses Dokument gelten die Annahmen von EN 1990 und EN 1996-1-1.

(2) Dieses Dokument ist dafür vorgesehen, zusammen mit EN 1990, EN 1991-1-2, EN 1996-1-1, EN 1996-2 und EN 1996-3 angewendet zu werden.

(3) Zusätzlich zu den allgemeinen Annahmen von EN 1990 und EN 1996-1-1 gelten die folgenden Annahmen:

- die Auswahl der maßgebenden Bemessungsbrandfälle wird durch ausreichend qualifiziertes und erfahrenes Personal getroffen oder ist in entsprechenden nationalen Vorschriften angegeben;
- alle in der Bemessung berücksichtigten Brandschutzmaßnahmen werden in geeigneter Weise instandgehalten.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

ANMERKUNG In den Literaturhinweisen sind weitere zitierte Dokumente aufgeführt, die keine normativen Verweisungen sind, einschließlich solcher Dokumente, die als Empfehlungen (d. h. durch „sollte“-Sätze), Zulässigkeiten (d. h. durch „darf“-Sätze), Möglichkeiten (d. h. durch „kann“-Sätze) und in den Anmerkungen in Bezug genommenen werden.

EN 1363-2, *Feuerwiderstandsprüfungen — Teil 2: Alternative und ergänzende Verfahren*