DIN EN 1996-3/NA

ICS 91.010.30; 91.080.30

Ersatz für
DIN EN 1996-3/NA:2012-01,
DIN EN 1996-3/NA/A1:2014-03
und
DIN EN 1996-3/NA/A2:2015-01

Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten

National Annex – Nationally determined parameters – Eurocode 6: Design of masonry structures – Part 3: Simplified calculation methods for unreinforced masonry structures

Annexe Nationale – Paramètres déterminés au plan national – Eurocode 6: Calcul des ouvrages en maçonnerie – Partie 3: Méthodes de calcul simplifiées pour les ouvrages en maçonnerie non armée

Gesamtumfang 21 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 1996-3/NA:2019-12

Inhalt

Seite

Vorwort ... 3

NA 1 Anwendungsbereich ... 4

NA 2 Nationale Festlegungen zur Anwendung von DIN EN 1996-3:2010-12 ... 4
NA 2.1 Allgemeines ... 4
NA 2.2 Nationale Festlegungen ... 4

Zu 1 „Allgemeines“ ... 4
NCI zu 1.1 (6) „Anwendungsbereich von Teil 3 des Eurocodes 6“ ... 4
NCI zu 1.2 „Normative Verweisungen“ ... 4
NCI zu 1.6 „Formelzeichen“ ... 5

Zu 2 „Grundlagen für die Bemessung und Konstruktion“ ... 5
NDP zu 2.3 (2)P „Nachweis mit der Teilsicherheitsmethode“ ... 5

Zu 4 „Bemessung und Konstruktion von unbewehrten Mauerwerkswänden mit vereinfachten Berechnungsmethoden“ ... 6
NDP zu 4.1(1)P „Allgemeines“ ... 6
NCI zu 4.2.1.1 „Allgemeine Bedingungen“ ... 6
NCI zu 4.2.1.2 „Zusätzliche Bedingungen“ ... 8
NCI zu 4.2.2.2 „Bemessungswert des vertikalen Tragwiderstands“ ... 9
NDP zu 4.2.2.3 (1) „Abminderungsbeiwert“ ... 9
NCI zu 4.2.2.3 „Abminderungsbeiwert“ ... 9
NCI zu 4.2.2.4 „Knicklänge von Wänden“ ... 11
NCI zu 4.3 „Vereinfachte Berechnungsmethode für Wände unter Einzellasten“ ... 12
NCI zu 4.4.2 „Bemessungswert der Schubtragfähigkeit“ ... 13
NCI zu 4.5 „Vereinfachte Berechnungsmethode für Kellerwände, die durch horizontalen Erddruck beansprucht werden“ ... 13

NCI zu Anhang A „Vereinfachte Berechnungsmethode für unbewehrte Mauerwerkswände bei Gebäuden mit höchstens drei Geschossen“ ... 13

NCI zu Anhang B „Vereinfachte Berechnungsmethode für vertikal nicht beanspruchte Innenwände mit begrenzter horizontaler Belastung“ ... 14

NCI zu Anhang C „Vereinfachte Berechnungsmethode für vertikal nicht beanspruchte Wände mit gleichmäßig verteilter horizontaler Bemessungslast“ ... 14

NCI Anhang NA.C (normativ) Vereinfachte Berechnungsmethode für vertikal nicht beanspruchte Wände mit gleichmäßig verteilter horizontaler Bemessungslast ... 15

Zu Anhang D „Vereinfachte Methode zur Bestimmung der charakteristischen Festigkeit von Mauerwerk“ ... 16
NDP zu Anhang D.1 „Charakteristische Druckfestigkeit“ ... 16
NDP zu D.2 Charakteristische Biegefestigkeit ... 21
NDP zu D.3 Charakteristische Haftscherfestigkeit ... 21

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 1996-3/NA:2019-12

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 005-06-01 AA „Mauerwerksbau“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau) erarbeitet.

Dieses Dokument bildet den Nationalen Anhang zu DIN EN 1996-3:2010-12, *Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten — Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten*.

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

Die Europäische Norm EN 1996-3:2006 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 in NA 2.1.

Darüber hinaus enthält dieser Nationale Anhang ergänzende, nicht widersprechende Angaben zur Anwendung von DIN EN 1996-3:2010-12 (en: *non-contradictory complementary information* (*NCI*)).

Nationale Absätze werden mit vorangestelltem „(NA. + lfd. Nr.)“ eingeführt.

Dieser Nationale Anhang ist Bestandteil von DIN EN 1996-3:2010-12.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1996-3/NA:2012-01, DIN EN 1996-3/NA/A1:2014-03 und DIN EN 1996-3/NA/A2:2015-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) Festlegungen zu NCI zu 4.2.1.1, 4.2.1.2, 4.2.2.3, 4.2.2.4 und Anhang A wurden geändert;

b) Festlegungen zu NDP zu D.1 wurden geändert.

Frühere Ausgaben

DIN 4156: 1943-05
DIN 1053: 1937x-02, 1952-12, 1962-11
DIN 1053-1: 1974-11, 1990-02, 1996-11
DIN 1053-2: 1984-07, 1996-11
DIN 1053-100: 2004-08, 2006-08, 2007-09
DIN EN 1996-3/NA: 2012-01
DIN EN 1996-3/NA/A1: 2014-03
DIN EN 1996-3/NA/A2: 2015-01

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 1996-3/NA:2019-12

NA 1 Anwendungsbereich

Dieser Nationale Anhang enthält nationale Festlegungen für „den Entwurf, die Berechnung und Bemessung von Hochbauten und Ingenieurbauwerken mit unbewehrtem Mauerwerk“, die bei der Anwendung von DIN EN 1996-3:2010-12 in Deutschland zu berücksichtigen sind.

Dieser Nationale Anhang gilt nur in Verbindung mit DIN EN 1996-3:2010-12.

NA 2 Nationale Festlegungen zur Anwendung von DIN EN 1996-3:2010-12

NA 2.1 Allgemeines

EN 1996-3:2006 weist an den folgenden Textstellen die Möglichkeit nationaler Festlegungen aus (en: *nationally determined parameters* (NDP)):

— 2.3(2)P Nachweis nach der Teilsicherheitsmethode;

— 4.1(1)P Nachweis der Gesamtstabilität eines Gebäudes;

— 4.2.1.1(1)P Allgemeine Anwendungsbedingungen;

— 4.2.2.3(1) Abminderungsbeiwert;

— D.1(1) Charakteristische Druckfestigkeit;

— D.2(1) Charakteristische Biegefestigkeiten;

— D.3(1) Charakteristische Haftscherfestigkeit.

Darüber hinaus enthält NA.2.2 ergänzende, nicht widersprechende Angaben zur Anwendung von DIN EN 1996-3:2010-12. Diese sind durch ein vorangestelltes „NCI“ (en: *non-contradictory complementary information*) gekennzeichnet.

NA 2.2 Nationale Festlegungen

Die nachfolgende Nummerierung entspricht der Nummerierung von DIN EN 1996-3:2010-12 bzw. ergänzt diese.

Zu 1 „Allgemeines“

NCI zu 1.1 (6) „Anwendungsbereich von Teil 3 des Eurocodes 6“

(NA.7) Die in EN 1996-3 angegebenen vereinfachten Berechnungsmethoden gelten auch für die Bemessung von außergewöhnlichen Einwirkungen, sofern Wind- oder Schneelasten als solche definiert sind.

NCI zu 1.2 „Normative Verweisungen“

NA DIN EN 998-2, *Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau — Teil 2: Mauermörtel*

NA DIN 18580, *Baustellenmauermörtel*

NA DIN 20000-412, *Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken — Teil 412: Regeln für die Verwendung von Mauermörtel nach DIN EN 998-2:2017-02*

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 1996-3/NA:2019-12

NA DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04, *Nationaler Anhang — National festgelegte Parameter — Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken — Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau*

NA DIN EN 1996-1-1:2013-02, *Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten — Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk; Deutsche Fassung EN 1996-1-1:2005+A1:2012*

NA DIN EN 1996-1-1/NA:2019-12, *Nationaler Anhang — National festgelegte Parameter — Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten — Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk*

NA DIN EN 1996-2/NA:2012-01, *Nationaler Anhang — National festgelegte Parameter—- Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten — Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk*

NCI zu 1.6 „Formelzeichen“

Lateinische Buchstaben

NA a die Deckenauflagertiefe;

NA h_i die Höhe der Ausfachungsfläche;

NA l_f die Stützweite der angrenzenden Geschossdecke;

NA l_i die Länge der Ausfachungsfläche;

NA N_{od} der Bemessungswert der vertikalen Lasten am Wandfuß des darüber liegenden Geschosses;

NA N_{Dd} der Bemessungswert der Lasten aus Decken und Unterzügen.

Griechische Buchstaben

NA ζ der Dauerstandsfaktor.

Zu 2 „Grundlagen für die Bemessung und Konstruktion“

NDP zu 2.3 (2)P „Nachweis mit der Teilsicherheitsmethode“

Der Teilsicherheitsbeiwert für das Material γ_M ist für den Nachweis im Grenzzustand der Tragfähigkeit für ständige und vorübergehende Bemessungssituationen sowie für außergewöhnliche Bemessungssituationen Tabelle NA.1 zu entnehmen.

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 1996-3/NA:2019-12

Tabelle NA.1 — Teilsicherheitsbeiwert γ_M für das Material

Material	Mauerwerk aus	γ_M	
		Bemessungssituation	
		ständig und vorübergehend	außergewöhnlich
A	Steinen der Kategorie I und Mörtel nach Eignungsprüfung[a]	1,5	1,3
B	Steinen der Kategorie I und Rezeptmörtel[b]	wie A	wie A
C	Steinen der Kategorie II	Für tragendes Mauerwerk nicht anwendbar.	

[a] Anforderungen an Mörtel nach Eignungsprüfung sind in DIN EN 998-2 in Verbindung mit DIN 20000-412 sowie DIN 18580 gegeben.

[b] Gilt nur für Baustellenmörtel nach DIN 18580.

Zu 4 „Bemessung und Konstruktion von unbewehrten Mauerwerkswänden mit vereinfachten Berechnungsmethoden“

NDP zu 4.1(1)P „Allgemeines“

Auf einen rechnerischen Nachweis der Aussteifung darf verzichtet werden, wenn die Geschossdecken als steife Scheiben ausgebildet sind bzw. statisch nachgewiesene, ausreichend steife Ringbalken vorliegen und wenn in Längs- und Querrichtung des Gebäudes eine offensichtlich ausreichende Anzahl von genügend langen aussteifenden Wänden vorhanden ist, die ohne größere Schwächungen und ohne Versprünge bis auf die Fundamente geführt sind.

Bei Elementmauerwerk mit einem planmäßigen Überbindemaß $l_{ol} < 0{,}4\ h_u$ ist bei einem Verzicht auf einen rechnerischen Nachweis der Aussteifung des Gebäudes die ggf. geringere Schubtragfähigkeit bei hohen Auflasten zu berücksichtigen.

Ist bei einem Bauwerk nicht von vornherein erkennbar, dass seine Aussteifung gesichert ist, so ist ein rechnerischer Nachweis der Schubtragfähigkeit nach dem genaueren Verfahren nach DIN EN 1996-1-1:2013-12, 6.2, in Verbindung mit dem zugehörigen Nationalen Anhang zu führen.

NCI zu 4.2.1.1 „Allgemeine Bedingungen“

Abschnitt 4.2.1.1 ist wie folgt zu ergänzen:

„(NA.2) Für Vollsteine und Lochsteine nach DIN EN 1996-1-1/NA:2019-12, NCI zu 3.1.1, NA.5, dürfen die vereinfachten Berechnungsmethoden angewendet werden, wenn die folgenden und die in Tabelle NA.2 enthaltenen Voraussetzungen erfüllt sind:

— Gebäudehöhe über Gelände nicht mehr als 20 m; als Gebäudehöhe darf bei geneigten Dächern das Mittel von First- und Traufhöhe gelten;

— Stützweite der aufliegenden Decken $l \leq 6{,}0$ m, sofern nicht die Biegemomente aus dem Deckendrehwinkel durch konstruktive Maßnahmen, z. B. Zentrierleisten, begrenzt werden; bei zweiachsig gespannten Decken ist für l die kürzere der beiden Stützweiten einzusetzen;

— Begrenzung der charakteristischen Nutzlast einschließlich Zuschlag für nicht tragende innere Trennwände auf $q_k \leq 5{,}0$ kN/m^2.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 1996-3/NA:2019-12

Tabelle NA.2 — Voraussetzungen für die Anwendung des vereinfachten Nachweisverfahrens

Bauteil	Wanddicke t in mm	Max. zulässige lichte Wandhöhe h in m					
		allgemein	bei Berücksichtigung von Fußnote[d]				
			Mauerwerk aus Porenbetonsteinen		Mauerwerk aus Ziegeln, Kalksandsteinen, Leichtbeton- und Betonsteinen mit Normal- und Dünnbettmörtel		
			Mauerwerkwerksdruckfestigkeit f_k in N/mm²				
			≥ 1,8	≥ 3,0	≥ 3,5	≥ 5,0	≥ 10,0
Tragende Außenwände und zweischalige Haustrennwände	≥ 115[a,b]	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
	≥ 150[c]	2,75[b]	2,75[b]	2,75[b]	2,75[b]	3,0[e,f]	3,3[h]
	≥ 175	2,75	2,75	3,3	3,0[e]	3,3[g]	3,6[h]
	≥ 200	2,75	3,3	3,6	3,6	3,6	3,6[h]
	≥ 240	12 t	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6[h]
	≥ 300	12 t	12 t	12 t	12 t	12 t	12 t
Tragende Innenwände	≥ 115	2,75	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
	≥ 240	k. E.	k. E.		keine Einschränkung (k. E.)		

a Als einschalige Außenwand nur bei eingeschossigen Garagen und vergleichbaren Bauwerken, die nicht zum dauernden Aufenthalt von Menschen vorgesehen sind. Als Tragschale zweischaliger Außenwände und bei zweischaligen Haustrennwänden bis maximal zwei Vollgeschosse zuzüglich ausgebautes Dachgeschoss; aussteifende Querwände im Abstand $b \leq 4{,}50$ m bzw. Randabstand von einer Öffnung $b' \leq 2{,}0$ m (siehe Bild NA.2).

b Charakteristische Nutzlast einschließlich Zuschlag für nicht tragende innere Trennwände $q_k \leq 3{,}0$ kN/m².

c Bei charakteristischen Mauerwerksdruckfestigkeiten $f_k < 1{,}8$ N/mm² gilt zusätzlich Fußnote a.

d Anwendungsvoraussetzungen:

- bei Außenwänden mit charakteristischer Windlast $w_k \leq 1{,}25$ kN/m²;
- über die Wanddicke t vollaufliegende Stahlbetondecke und Betonfestigkeitsklassen ≥ C20/25;
- Mindestdeckendicke infolge Begrenzung der Deckenschlankheit nach DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04, 7.4.2, und Deckendicke ≥ 180 mm;
- betrachtetes Geschoss entspricht in Grund- und Aufriss weitgehend den darüber- und darunterliegenden Geschossen;
- Interpolation zwischen Festigkeitsklassen nicht zulässig.

e Bei Mauerwerk aus Leichtbetonsteinen nur bei einer charakteristischen Windbeanspruchung von $w_k < 1{,}1$ kN/m² zulässig.

f Gilt bei Kalksandsteinmauerwerk nur für $f_k \geq 5{,}5$ N/mm².

g Gilt bei Ziegelmauerwerk auch für $f_k \geq 4{,}7$ N/mm².

h Bei Außenwänden mit charakteristischer Windlast von 1,25 kN/m² < $w_k \leq 2{,}2$ kN/m² sind lichte Wandhöhen bis $h = 3{,}0$ m zulässig.

(NA.3) Bei den vereinfachten Berechnungsmethoden brauchen bestimmte Beanspruchungen, z. B. Biegemomente aus Deckeneinspannungen oder Deckenauflagerungen, ungewollte Ausmitten beim Knicknachweis, Wind auf tragende Wände nicht nachgewiesen zu werden, da sie im Sicherheitsabstand, der dem Nachweisverfahren zugrunde liegt, oder durch konstruktive Regeln und Grenzen berücksichtigt sind. Es ist vorausgesetzt, dass in halber Geschosshöhe der Wand nur Biegemomente aus der Deckeneinspannung oder -auflagerung und aus Windlasten auftreten.

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 1996-3/NA:2019-12