

DIN EN 14844

ICS 91.100.30

Ersatz für
DIN EN 14844:2009-06**Betonfertigteile –
Hohlkastenelemente;
Deutsche Fassung EN 14844:2006+A2:2011**

Precast concrete products –
Box culverts;
German version EN 14844:2006+A2:2011

Produits préfabriqués en béton –
Cadres enterrés;
Version allemande EN 14844:2006+A2:2011

Gesamtumfang 44 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist voraussichtlich 2012-02-01.

Daneben darf DIN EN 14844:2009-06 noch bis zum 2013-07-31—maßgeblich ist der Termin im Amtsblatt der EU—angewendet werden.

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 14844:2006+A2:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 229 „Vorgefertigte Betonerzeugnisse“, dessen Sekretariat vom AFNOR (Frankreich) gehalten wird, ausgearbeitet.

Die deutschen Experten aus dem Spiegelausschuss NA 005-07-08 AA „Betonfertigteile (SpA zu CEN/TC 229)“ haben die Arbeiten an diesem Dokument begleitet.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 14844:2009-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Anwendungsbereich schreibt nun verbindlich vor, wann Hohlkastenelemente als klein oder groß in Betracht zu ziehen sind;
- b) die Verweisung auf EN 206-1 wurde in der Liste der Normativen Verweisungen ergänzt.

Frühere Ausgaben

DIN EN 14844: 2006-09, 2009-06

Deutsche Fassung

Betonfertigteile — Hohlkastenelemente

Precast concrete products — Box culverts

Produits préfabriqués en béton — Cadres enterrés

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 17. April 2006 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 22. August 2008 vom CEN angenommen wurde, sowie Änderung 2, die am 22. 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

[A1] Die Nummerierung der Abschnitte (zumindest im Bezug auf die ersten drei Ziffern) richtet sich streng nach EN 13369:2004 *Allgemeine Regeln für Betonfertigteile*. Ist ein Abschnitt aus EN 13369:2004 nicht zutreffend oder in einer allgemeinen Verweisung dieser Norm enthalten, entfällt die Nummer. Dies kann zu Lücken in der Nummerierung führen. **[A1]**

Seite

Vorwort	4
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen	7
3.1 Begriffe	7
3.2 Symbole und Abkürzungen	8
4 Anforderungen	9
4.1 Anforderungen an die Baustoffe	9
4.1.1 Allgemeines	9
4.2 Anforderungen an die Herstellung	9
4.2.1 Herstellung des Betons	9
4.2.2 Festbeton	9
4.2.3 Bewehrung	9
4.3 Anforderungen an das Endprodukt	10
4.3.1 Geometrische Eigenschaften	10
4.3.2 Oberflächenbeschaffenheit	11
4.3.3 Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Einwirkungen	12
4.3.7 Dauerhaftigkeit	12
4.3.8 Weitere Anforderungen	12
5 Prüfverfahren	13
5.1 Betonprüfungen	13
5.2 Bestimmung der Maße und der Oberflächenbeschaffenheit	13
5.3 Masse der Fertigteile	13
6 Bewertung der Konformität	14
6.2.2 Erstprüfung	14
7 Kennzeichnung	14
8 Technische Dokumentation	14
Anhang A (informativ) Zusätzliche Angaben zur Bemessung von Hohlkastenelementen	15
A.1 Charakteristische horizontale Last	15
A.2 Bewehrung der inneren Wandflächen	15
A.3 Stabilität	15
A.4 Horizontale Flächenlasten	15
A.5 Durchbiegung der Deckplatte	15
A.6 Setzungsdifferenz	16
Anhang B (normativ) Nachweis auf der Grundlage von versuchsgestützten Berechnungen	17
B.1 Einleitung	17
B.2 Anwendungsbeschränkung für diese Prüfung	17
B.3 Prüfanordnungen	18
B.4 Prüfkriterien	18
B.5 Definition der Maßparameter	19
B.6 Definition der Hauptquerschnitte	20
B.7 Bestimmung der Prüfparameter (w_p , w_a , F)	20
B.8 Prüfverfahren	22
B.9 Auswertung der Prüfergebnisse	22

Anhang C (informativ) Einbau	23
C.1 Fertigteile/Elemente	23
C.2 Vorbereitung der Baustelle	23
C.3 Bettung	23
C.4 Einbau	24
C.5 Verfüllung	24
Anhang ZA (informativ)   Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den wesentlichen Anforderungen der EU-Bauproduktenrichtlinie 	26
ZA.1 Anwendungsbereich und maßgebende Eigenschaften	26
ZA.2 Verfahren für die Konformitätsbescheinigung von Hohlkastenelementen	28
ZA.2.1 Systeme der Konformitätsbescheinigung	28
ZA.2.2 EG-Konformitätszertifikat und Konformitätserklärung	30
ZA.3 CE-Kennzeichnung und Etikettierung	32
ZA.3.1 Allgemeines	32
ZA.3.2 Angabe der geometrischen Daten und Baustoffeigenschaften (Verfahren 1)	34
ZA.3.3 Angabe der Produktmerkmale (Verfahren 2)	36
ZA.3.4 Erklärung der Übereinstimmung mit einer Bemessungsspezifikation des Kunden (Verfahren 3a)	39
ZA.3.5 Erklärung der Übereinstimmung mit einer Bemessungsspezifikation des Herstellers, die nach den Vorgaben des Kunden erstellt wurde (Verfahren 3b)	40
Literaturhinweise	42

Vorwort

Dieses Dokument (EN 14844:2006+A2:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 229 „Vorgefertigte Betonerzeugnisse“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird. ~~A2~~ gestrichener Text ~~A2~~

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN 14844 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 August 2013 zurückgezogen werden.

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 enthält die Änderung A1, die am 2008-08-22 vom CEN angenommen wurde, und die Änderung 2, die am 2011-10-22 vom CEN angenommen wurde.

Dieses Dokument ersetzt ~~A2~~ EN 14844:2006+A1:2008 ~~A2~~.

Anfang und Ende der durch die Änderung eingefügten oder geänderten Texte sind jeweils durch die Änderungsmarken ~~A1~~ ~~A1~~ und ~~A2~~ ~~A2~~ angegeben.

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.

Diese Norm ist Teil einer Reihe von Produktnormen für Betonfertigteile.

Hinsichtlich allgemeiner Aspekte wird auf EN 13369, *Allgemeine Regeln für Betonfertigteile* verwiesen, aus der auch die zutreffenden Anforderungen der EN 206-1, *Beton — Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität* entnommen sind.

Die Verweisungen auf EN 13369:2004 in Produktnormen des CEN/TC 229 dienen dazu, diese Normen aneinander anzupassen und Wiederholungen ähnlich lautender Anforderungen zu vermeiden.

Als allgemeine Verweisung hinsichtlich der Bemessungsaspekte wurden Eurocodes verwendet. Der Einbau einiger tragender Betonfertigteile wird in ~~A2~~ EN 13670, *Ausführung von Betontragwerken* ~~A2~~ behandelt ~~A2~~ gestrichener Text ~~A2~~.

Das Normenprogramm für tragende Betonfertigteile umfasst die folgenden Normen, die teilweise aus mehreren Teilen bestehen:

- EN 1168, *Betonfertigteile — Hohlplatten*
- EN 12794, *Betonfertigteile — Gründungspfähle*
- EN 12843, *Betonfertigteile — Maste*
- EN 13224, *Betonfertigteile — Deckenplatten mit Stegen*
- EN 13225, *Betonfertigteile — Stabförmige Betonbauteile*
- EN 13693, *Betonfertigteile — Besondere Fertigteile für Dächer*

- EN 13747, *Betonfertigteile — Deckenplatten mit Ortbetonergänzung*
- A_1 EN 13978-1, *Betonfertigteile — Betonfertiggaragen — Teil 1: Anforderungen an monolithische oder aus raumgroßen Einzelteilen bestehende Stahlbetongaragen* A_1
- A_1 EN 14843 A_1 , *Betonfertigteile — Treppen*
- EN 14844, *Betonfertigteile — Hohlkastenelemente*
- A_1 EN 14991 A_1 , *Betonfertigteile — Gründungselemente*
- A_1 EN 14992 A_1 , *Betonfertigteile — Wandelemente: Produkteigenschaften und Leistungsmerkmale*
- A_2 EN 15037-1 A_2 , *Betonfertigteile — Balkendecken mit Zwischenbauteilen — Teil 1: Balken*
- A_2 EN 15037-2 A_2 , *Betonfertigteile — Balkendecken mit Zwischenbauteilen — Teil 2: Zwischenbauteile aus Beton*
- A_2 EN 15037-3 A_2 , *Betonfertigteile — Balkendecken mit Zwischenbauteilen — Teil 3: Keramische Zwischenbauteile*
- A_2 EN 15037-4, *Betonfertigteile — Balkendecken mit Zwischenbauteilen — Teil 4: Zwischenbauteile aus Polystyrolhartschaum* A_2
- A_2 EN 15037-5, *Betonfertigteile — Balkendecken mit Zwischenbauteilen — Teil 5: Leichte Zwischenbauteile für einfache Schalungen* A_2
- A_1 EN 15050 A_1 , *Betonfertigteile für Brücken*
- prEN 15258, *Betonfertigteile — Stützwandelemente*

Im Anhang ZA dieser Norm werden die Verfahren der Anwendung der CE-Kennzeichnung auf Produkte festgelegt, die unter Anwendung der zutreffenden Eurocodes als EN (EN 1992) bemessen werden. In Fällen, in denen die Bedingungen für die Anwendung der Eurocodes als EN in den Zielbauwerken nicht gegeben sind, finden für die mechanische Festigkeit von den Eurocodes als EN abweichende Vorschriften Anwendung; die Bedingungen zur Anbringung der CE-Kennzeichnung an den Produkten sind in ZA.3.4 beschrieben.

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.

Einleitung

In der Bauproduktenrichtlinie sind die in Abhängigkeit von der Anwendung der Produkte zu berücksichtigenden wesentlichen Anforderungen angegeben. Für Hohlkastenelemente wurde mandatsmäßig festgelegt, dass die Anforderungen an die Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Einwirkungen und die Stabilität berücksichtigt werden sollten. Hinsichtlich dieser Anforderungen wird in dieser Norm weitgehend auf Abschnitte von EN 1992-1-1, *Eurocode 2: Planung von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken — Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau* verwiesen.

Im Mandat wird auch die Berücksichtigung der Dauerhaftigkeit gegenüber der Frost-Tau-Wechselbeanspruchung und der Korrosion gefordert; diese Dauerhaftigkeit wird in dem oben angeführten Eurocode ebenfalls betrachtet.

 gestrichener Text 

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm behandelt sowohl große (tragende) als auch kleine (nicht tragende oder eine geringe Tragfähigkeit aufweisende) Hohlkastenelemente mit rechteckigem Querschnitt, die monolithisch hergestellt werden und als aneinander gereiht Elemente mit einer Fugenausbildung entworfen sind, wobei die Fuge so geformt ist, dass Dichtstoffe eingebracht werden können. Hohlkastenelemente können dazu verwendet werden, unterirdische Hohlräume zu schaffen, die für den Transport oder die Lagerung von Materialien, z. B. für den Transport und Lagerung von Abwasser, als Kabelkanäle oder als Unterführungen, genutzt werden.

Für die Anwendung dieser Norm sollten Hohlkastenelemente mit Innenquerschnittsmaßen (W und H in Bild 1) $\leq 1\,250$ mm als klein (nicht tragend oder eine geringe Tragfähigkeit aufweisend) angesehen werden. Sämtliche anderen Elemente A_2 werden als groß definiert A_2 . Im Allgemeinen werden die Elemente in Werken aus Normal- oder Leichtbeton hergestellt und erfordern meist eine Betonstahlbewehrung. Die vorliegende Norm behandelt weder Elemente, die aus Porenbeton hergestellt werden, noch vorgefertigte Hohlkastenelemente aus Leichtbeton mit offenem Gefüge.

Alle Elemente sind in statisch-konstruktiver Hinsicht vollständig ausgebildet. Sie werden aneinander gereiht eingesetzt, sodass sich eine Gesamtkonstruktion passender Länge (einschließlich Fugen) und Tragfähigkeit ergibt.

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).

A_2 EN 206-1:2000, *Beton — Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität* A_2

EN 1992-2, *Eurocode 2: Planung von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken — Teil 2: Betonbrücken — Bemessungs- und Konstruktionsregeln*

EN 13369:2004, *Allgemeine Regeln für Betonfertigteile*

3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 13369:2004 und der folgende Begriff.

3.1.1

Eckabschrägung

innere Abschrägung in den Ecken

3.2 Symbole und Abkürzungen

Die Hauptmaße sowie andere Maße und die entsprechenden Symbole sind in Bild 1 dargestellt.

Die Symbole entsprechen so weit wie möglich EN 1992-1-1 und umfassen die folgenden:

W lichte Breite

H lichte Höhe

L Länge des Elements (gemessen vom Ende des Spitzendes bis zum Anschlag der Muffe bei gefalzten Fugen — siehe Bild 1a)

t_r Dicke der Deckplatte/Bodenplatte

t_w Wanddicke

e, f Geometrie der Abschrägung, siehe nachstehendes Bild 1b

Wirksame Deckenspannweite (W_e) = $W + t_w$

Wirksame Wandspannweite (H_e) = $H + t_r$

Spitzende und Muffe die innen und außen liegenden, einander überlappenden Nasen eines gefalzten Fugenprofils (siehe Bild 2a)

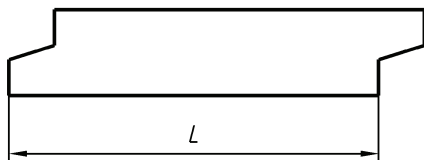


Bild 1a — Länge eines Hohlkastenelements

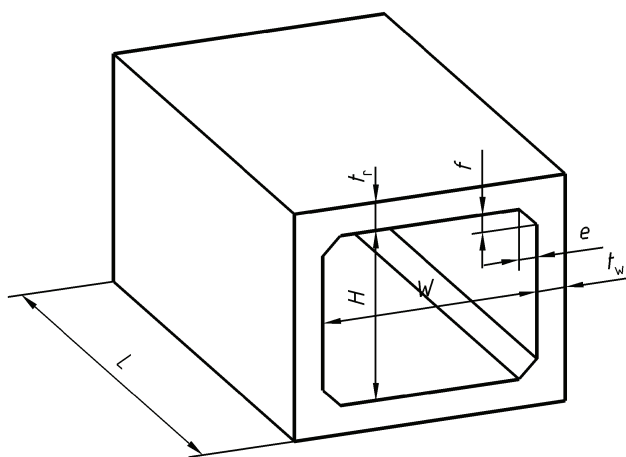


Bild 1b — Erläuterung der Symbole

Bild 1 — Hauptmaße und Symbole

Für andere Fugenausbildungen siehe Bild 2.

4 Anforderungen

4.1 Anforderungen an die Baustoffe

4.1.1 Allgemeines

Es gilt EN 13369:2004, 4.1.

4.2 Anforderungen an die Herstellung

4.2.1 Herstellung des Betons

Es gilt EN 13369:2004, 4.2.1.

4.2.2 Festbeton

4.2.2.1 Festigkeitsklassen

Es gilt EN 13369:2004, 4.2.2.1. Die Druckfestigkeitsklasse des Betons muss mindestens C30/37 sein.

4.2.2.2 Druckfestigkeit

Die Druckfestigkeit von Festbeton ist durch den Hersteller anzugeben. Es gilt EN 13369:2004, 4.2.2.2.

Die Bemessungswerte für die Festigkeitseigenschaften sollten auf den Teilsicherheitsbeiwerten für die Baustoffeigenschaften nach EN 13369:2004, Anhang C beruhen.

4.2.2.3 Trocknungsschwinden von Leichtbeton

Für Leichtbeton ist das Trocknungsschwinden durch den Hersteller anzugeben.

4.2.2.4 Dichte von Leichtbeton

Der Hersteller muss die Dichte des Leichtbetons angeben; diese muss EN 206-1:2000, 4.3.2 entsprechen.

4.2.3 Bewehrung

4.2.3.1 Verarbeitung von Betonstahl

Es gilt EN 13369:2004, 4.2.3 und 4.2.3.1.

4.3 Anforderungen an das Endprodukt

4.3.1 Geometrische Eigenschaften

4.3.1.1 Herstellungstoleranzen

Die Elemente müssen eine geeignete Fugenausbildung aufweisen, die Dichtheit und Unversehrtheit sicherstellt. Typische Anordnungen sind nachstehend in Bild 2 dargestellt.

Fugentypen (siehe Bild 2):

- Fuge mit Falz (a);
- Fuge mit Nase (b);
- Stumpfstoß (c).

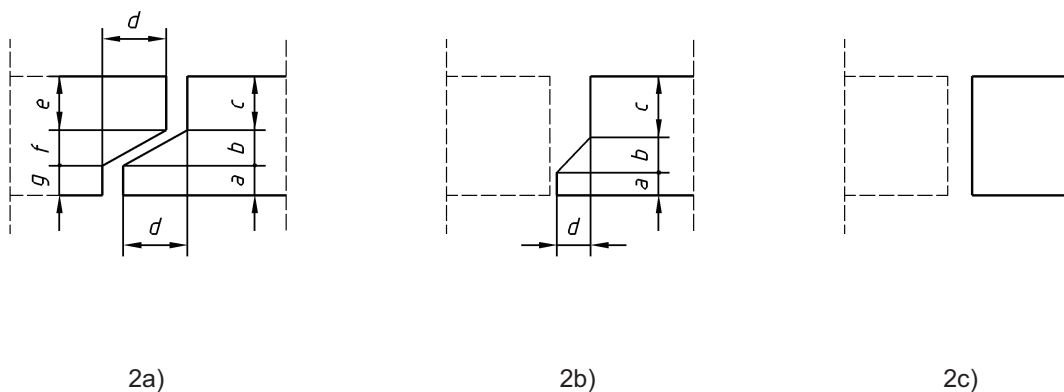


Bild 2 — Beispiele für Fugen von Hohlkastenelementen

Für die abgebildeten Fugenarten mit Falz darf die Dicke des Spitzendes und der Muffe jeweils am Ansatz ($a + b$) nicht unter 45 mm und die Länge der Nase (d) ebenfalls nicht unter 45 mm liegen. **[A1]** *gestrichener Text* **[A1]** Die ersten Elemente aus jeder Form sind zu überprüfen, um sicherzustellen, dass die Fugen gut zueinander passen.

[A1] ANMERKUNG Ausgenommen bei Maßen, die nahe an den nachstehend festgelegten Mindestmaßen liegen, sollte die Länge d der Nase das 1,3- bis 2-fache des Maßes des Nasenansatzes $a + b$ betragen. **[A1]**

Die maximal zulässigen Abweichungen von den vom Hersteller angegebenen Maßen, gemessen nach 5.2, sind wie folgt:

- Dicke der Deck-/Bodenplatte und der Wand: ± 10 mm;
- lichte Breite und Höhe der Öffnung: ± 1 % **[A1]** (mindestens -10 mm; maximal $+15$ mm) **[A1]**;
- Länge der Elemente: ± 1 % **[A1]** (mindestens ± 15 mm) **[A1]**;
- Fugen: (siehe Bild 2); a, b, c, d, e, f, g : ± 10 mm **[A1]**.

4.3.1.2 Mindestmaße

Die Nenndicke der Decke, des Bodens und der Wand muss mindestens 100 mm betragen.

ANMERKUNG Die Länge der Elemente wird durch die maximale Masse und die Gesamtmaße bestimmt, bei denen die Elemente bequem angehoben, transportiert und in das Bauwerk eingebaut werden können; mit Ausnahme der Fälle, in denen es um die Handhabung oder besondere Überlegungen geht, unterschreitet sie jedoch üblicherweise 1 000 mm nicht.

4.3.1.3 Nenngröße

Hohlkastenelemente sind mit ihren Hauptmaßen in folgender Reihenfolge nach 3.2 zu beschreiben:

— $W \times H \times L$.

Der Hersteller muss die Nennmaße der Hohlkastenelemente angeben.

Die Öffnung darf mit Eckabschrägungen versehen sein, die die Rechteckfläche um nicht mehr als 10 % vermindern dürfen.

4.3.1.4 Formtoleranz

Rechtwinkligkeit: Die Differenz zwischen den Diagonalmaßen jeglicher Flächen oder der Enden darf die folgenden Werte nicht überschreiten:

- für Innenmaße $\leq 2\,000$ mm: 10 mm;
- für Innenmaße $> 2\,000$ mm und $\leq 4\,000$ mm: 15 mm;
- für Innenmaße $> 4\,000$ mm: 20 mm.

ANMERKUNG Die Toleranzen könnten die Wasserdichtheit der Fugen beeinflussen.

4.3.1.5 Kumulative Wirkung

Abweichungen können sich aufaddieren, und die Gesamtauswirkung muss möglicherweise berücksichtigt werden.

Bei der ersten Produktion mit einer neuen Form sind, sofern gefordert, hinsichtlich der Passgenauigkeit die Überschneidung und die Abtreppung (Höhenversatz) zu bestimmen, indem mindestens drei Elemente auf einem gemeinsamen ebenen Auflager so angeordnet werden, dass sie sich gerade berühren. Bei Messung innerhalb der Elemente darf die Fugenbreite zwischen aufeinander folgenden Elementen um nicht mehr als 10 mm voneinander abweichen, und die maximale Absatzhöhe sollte 15 mm nicht überschreiten.

4.3.2 Oberflächenbeschaffenheit

4.3.2.1 Allgemeines

Es gilt EN 13369:2004, 4.3.2.

Ebenheit: Die Abweichung von einer in beliebiger Stellung auf eine Innenoberfläche gelegten geraden Messlatte mit einer Länge von 1 500 mm darf 10 mm nicht überschreiten.

4.3.2.2 Rissbildung

Rissbildung innerhalb der zementreichen Schicht, Risse durch Schwinden oder temperaturbedingte Haarrisse mit einer Rissbreite an der Oberfläche von höchstens 0,15 mm und nach der Prüfung verbleibende Risse mit gleicher Grenzzrissbreite an der Oberfläche sind zulässig.

4.3.3 Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Einwirkungen

4.3.3.1 Allgemeines

Es gilt EN 13369:2004, 4.3.3.1.

4.3.3.2 Rechnerischer Nachweis

Das in EN 13369:2004, 4.3.3.2 angegebene Verfahren ist anzuwenden; siehe auch EN 1992-2. Zusätzliche Angaben, die speziell für die Bemessung von Hohlkastenelementen gelten, sind in Anhang A angegeben.

Es dürfen andere Berechnungsverfahren angewendet werden, vorausgesetzt, dass sie durch Prüfungen bestätigt werden (siehe 4.3.3.3).

4.3.3.3 Versuchsgestützte Berechnung

Werden Versuche durchgeführt, gilt hierfür EN 13369, 4.3.3.3 und die entsprechenden Bemessungsparameter sind in der Versuchsanordnung zu simulieren. Im Prüfstand müssen Lasten von verschiedenen Positionen aus und mit unterschiedlicher Intensität aufgebracht werden können, um die kritischen Biege-, Schub- und Rissbedingungen zu simulieren.

Einzelheiten zu Prüfständen sind in Anhang B angegeben.

4.3.3.5 Sicherheitsbeiwerte

Es gilt EN 13369:2004, 4.3.3.5.

4.3.3.6 Vorübergehende Bemessungssituationen

Es gilt EN 13369:2004, 4.3.3.6.

4.3.7 Dauerhaftigkeit

Es gilt EN 13369:2004, 4.3.7.

Ferner ist die Anforderung an die Festigkeit nach 4.2.2.1 zu beachten.

4.3.7.4 Widerstand der Bewehrung gegen Korrosion

Es gilt EN 13369:2004, 4.3.7.4. Um das Nennmaß der Betondeckung sicherzustellen, sind entsprechend bemessene Abstandshalter anzuwenden.

4.3.8 Weitere Anforderungen

4.3.8.1 Sicherheit bei Transport und Montage

Es gilt EN 13369: 2004, 4.3.8.1.

4.3.8.2 Masse der Elemente

Der Hersteller muss die Masse jedes Elements angeben.