

DIN EN 490



ICS 91.100.30

Ersatz für
DIN EN 490:2012-01
Siehe Anwendungsbeginn

**Dach- und Formsteine aus Beton für Dächer und Wandbekleidungen –
Produktspezifikationen;
Deutsche Fassung EN 490:2011+A1:2017**

Concrete roofing tiles and fittings for roof covering and wall cladding –
Product specifications;
German version EN 490:2011+A1:2017

Tuiles et accessoires en béton pour couverture et bardage –
Spécifications des produits;
Version allemande EN 490:2011+A1:2017

Gesamtumfang 36 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2017-04-01.

Die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten nach dieser Norm kann erst nach der Veröffentlichung der Fundstelle dieser Norm im Amtsblatt der Europäischen Union bzw. im Bundesanzeiger von dem dort genannten Termin an erfolgen.

Hinweise hierzu erhalten die Anwender der Norm auf den entsprechenden Webseiten der Europäischen Kommission oder auf den entsprechenden Webseiten der Bauaufsichtsbehörden.

Neben dieser Norm darf die im Ersatzvermerk genannte Norm DIN EN 490:2012-01 noch für eine bestimmte Übergangsphase angewendet werden, sofern dies im Amtsblatt der Europäischen Union bzw. im Bundesanzeiger entsprechend verbindlich festgelegt wurde.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 490:2011+A1:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 128 „Dachdeckungsprodukte für überdeckende Verlegung und Produkte für Außenwandbekleidung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NBN (Belgien) gehalten wird.

Deutschland war durch den Arbeitsausschuss NA 005-02-02 AA „Dachsteine aus Beton (SpA zu CEN/TC 128/SC 2)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau) an der Erarbeitung beteiligt.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 490:2012-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Änderung im Vorwort;
- b) in Abschnitt 3, Begriff „Produkttyp“ hinzugefügt;
- c) Abschnitt 6, Konformitätsbewertung in „Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP)“ umbenannt und an die BauPVO angepasst;
- d) Anhang ZA an die BauPVO angepasst.

Frühere Ausgaben

DIN 1115: 1950-07, 1977-05, 1987-05

DIN EN 490: 1994-05, 2005-03, 2006-09, 2012-01

Deutsche Fassung

Dach- und Formsteine aus Beton
für Dächer und Wandbekleidungen —
Produktspezifikationen

Concrete roofing tiles and fittings
for roof covering and wall cladding —
Product specifications

Tuiles et accessoires en béton
pour couverture et bardage —
Spécifications des produits

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 18. September 2011 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 10. November 2015 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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum 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, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Symbole und Abkürzungen	7
5 Anforderungen	7
5.1 Stoffe	7
5.2 Maße	7
5.2.1 Hängelänge und Rechtwinkligkeit	7
5.2.2 Deckbreite	8
5.2.3 Ebenheit	8
5.2.4 Formsteine	8
5.3 Masse	8
5.4 Befestigungslöcher (sofern vorhanden)	9
5.5 Mechanische Festigkeit (Tragfähigkeit)	9
5.6 Wasserundurchlässigkeit	9
5.7 Dauerhaftigkeit (Frost-Tau-Wechselbeständigkeit)	10
5.7.1 Dachsteine	10
5.7.2 Formsteine	10
5.7.3 Kehlsteine	10
5.8 Hängenasen	10
5.9 Verhalten bei Brandeinwirkung	10
5.9.1 Verhalten bei Brandeinwirkung von außen	10
5.9.2 Brandverhalten	11
5.10 Freisetzung gefährlicher Stoffe	12
6  Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) 	12
6.1 Allgemeines	12
6.2 Typprüfung	13
6.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	13
7 Probenahme	13
7.1 Probenahme für Typprüfungen	13
7.2 Probenahme für die WPK	13
7.3 Konformität	14
8 Bezeichnungssystem	15
8.1 Dachsteine	15
8.2 Formsteine	15
9 Kennzeichnung und Etikettierung	16
10 Dokumente	16
Anhang A (informativ) Oberflächeneigenschaften	17
Anhang B (informativ) Leistungseigenschaften von Dacheindeckungen und Wandbekleidungen	18

Anhang C (normativ) Befestigungsmittel	19
Anhang D (normativ) Probenahme.....	20
D.1 Allgemeines	20
D.2 Entnahme vom Dach oder von der Wand oder von ausgepackten Lieferungen	20
D.3 Entnahme von Stapeln oder Paketen	20
D.3.1 Allgemeines	20
D.3.2 Entnahme vom Stapel	20
D.3.3 Entnahme aus unreiften oder verpackten Liefereinheiten	20
D.4 Entnahme für die WPK	20
Anhang ZA (informativ)  Abschnitte dieser Europäischen Norm, die die Bestimmungen der EU-Bauproduktenverordnung betreffen	21
ZA.1 Anwendungsbereich und maßgebende Merkmale	21
ZA.2 Verfahren zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP).....	23
ZA.2.1 System(e) zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP-Systeme)	23
ZA.2.2 Leistungserklärung (DoP)	27
ZA.3 CE-Kennzeichnung und Etikettierung 	30
Literaturhinweise.....	34

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 490:2011+A1:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 128 „Dacheindeckungsprodukte für überlappende Verlegung und Produkte für Wandbekleidungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NBN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juli 2017, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2018 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument enthält die von CEN 2015-11-10 angenommene Änderung 1.

Dieses Dokument ersetzt A1 EN 490:2011 A1.

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

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

A1 Diese Änderung zu Anhang ZA von EN 490:2011 setzt die Verordnung (EU) Nr.305/2011 um. A1

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 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen an Dach- und Formsteine aus Beton für geneigte Dächer sowie für Innen- und Außenwandbekleidungen fest.

Dach- und Formsteine aus Beton können eine Oberflächenbeschichtung aufweisen und aus zusammengeklebten Betonbauteilen bestehen.

ANMERKUNG 1 Anhang A enthält Informationen zur Oberflächenbeschaffenheit.

ANMERKUNG 2 Anhang B enthält Informationen zum Verhalten von Dacheindeckungen und Wandbekleidungen.

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).

EN 491:2011, *Dach- und Formsteine aus Beton für Dächer und Wandbekleidungen — Prüfverfahren*

ENV 1187, *Prüfverfahren zur Beanspruchung von Bedachungen durch Feuer von außen*

EN 13238, *Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten — Konditionierungsverfahren und allgemeine Regeln für die Auswahl von Trägerplatten*

EN 13823, *Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten — Thermische Beanspruchung durch einen einzelnen brennenden Gegenstand für Bauprodukte mit Ausnahme von Bodenbelägen*

EN 13501-1, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten*

EN 13501-5, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 5: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Dachprüfungen bei Feuer von außen*

EN ISO 1716, *Prüfungen zum Brandverhalten von Produkten — Bestimmung der Verbrennungswärme (des Brennerts) (ISO 1716:2010)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Gesteinskörnung

Betonbestandteil, der aus ungebrochenen und/oder gebrochenen, natürlichen und/oder künstlichen Mineralstoffen mit Korngrößen und -formen besteht, die für die Betonherstellung geeignet sind

3.2

Zusatzstoff

fein verteilter Stoff, der dem Beton zugegeben werden kann, um bestimmte Eigenschaften zu verbessern oder um besondere Eigenschaften zu erreichen

3.3

Pigment

Zusatzstoff zur Farbgebung des Betons

3.4

Zusatzmittel

Material, das dem Beton in geringen Mengen bezogen auf die Zementmasse vor oder während des Mischens oder während eines zusätzlichen Mischvorganges zugegeben wird, um gewünschte Veränderungen der Eigenschaften zu erreichen

3.5

Zement

hydraulisches Bindemittel, d. h. fein gemahlener, anorganischer Stoff, der, mit Wasser gemischt, Zementleim ergibt, welcher durch Hydratation erstarrt und nach dem Erhärten fest und raumbeständig bleibt

3.6

Formstein

Bauteil aus Beton, das in Ergänzung zu den Dachsteinen eine besondere Funktion erfüllt

ANMERKUNG Formsteine können Halbfabrikate aus anderen Materialien enthalten.

3.6.1

dimensionsmäßig zugeordneter Formstein

Formstein, der an den Dachsteinen, mit denen er verlegt ist, unmittelbar ausgerichtet oder mit diesen verfalzt ist (z. B. Ortgangstein mit Falz, Lüftungsstein mit Falz, 1 ½-Stein, Kehlstein zur Verlegung in Reihe, Winkelstein mit Falz oder zur Verlegung in Reihe)

3.7

Kehlstein

Formstein, der dort eingesetzt wird, wo zwei Dachflächen unter Bildung eines einspringenden Winkels gegeneinander stoßen

3.8

Dachstein mit Falz

profiliert oder ebener Dachstein, der einen Seitenfalz hat und außerdem einen Kopffalz aufweisen kann

3.9

Dachstein ohne Falz

profiliert oder ebener Dachstein, der keinen Falz hat

3.10

Dachstein mit regelmäßiger Vorderkante

Dachstein (mit oder ohne Falz), der planmäßig eine konstante oder regelmäßig über die Breite veränderliche Hängelänge hat

3.11

Dachstein mit unregelmäßiger Vorderkante

Dachstein (mit oder ohne Falz), der planmäßig eine unregelmäßig über die Breite veränderliche Hängelänge hat

3.12

Produkttyp

Satz der repräsentativen Leistungsstufen oder -klassen der Wesentlichen Merkmale eines Bauprodukts, das unter Verwendung einer bestimmten Kombination von Rohstoffen oder anderer Bestandteile in einem bestimmten Produktionsprozess hergestellt wird 

4 Symbole und Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Symbole und Abkürzungen.

l_1	Hängelänge eines Dachsteins
l_2, l_3	Hängelänge am Rand eines Dachsteins nach EN 491:2011, Abschnitt 4
c_w	Deckbreite eines Dachsteins
c_{wc}	Deckbreite von 10 Dachsteinen im gedrückten Zustand
c_{wd}	Deckbreite von 10 Dachsteinen im gezogenen Zustand
d	Profilhöhe eines Dachsteins
F_{min}	Mindesttragfähigkeit von Dachsteinen
F_i	Tragfähigkeit eines Dachsteins
IL	mit Falz (en: interlocking)
NL	ohne Falz (en: non-interlocking)
RF	regelmäßige Vorderkante (en: regular front edge)
IF	unregelmäßige Vorderkante (en: irregular front edge)
/	nicht zutreffende oder nicht festgelegte Eigenschaft im Bezeichnungssystem

5 Anforderungen

5.1 Stoffe

Der Beton für die Herstellung von Dach- und Formsteinen entsteht nach der Vermischung von Zement, Gesteinskörnung und Wasser durch Erhärten des Zementleims (Zement und Wasser).

ANMERKUNG Außer den genannten Grundbestandteilen kann der Beton auch Pigmente, Zusatzmittel und/oder Zusatzstoffe enthalten.

5.2 Maße

5.2.1 Hängelänge und Rechtwinkligkeit

Die Hängelänge der Dachsteine ist in den technischen Unterlagen des Herstellers anzugeben. Für Dachsteine mit regelmäßiger Vorderkante darf l_1 bei Prüfung nach EN 491:2011, 5.2, nicht mehr als ± 4 mm von dem vom Hersteller angegebenen Wert abweichen.

Die Rechtwinkligkeit von Dachsteinen mit nominell konstanter Hängelänge ist bei Prüfung nach EN 491:2011, 5.2.2.1, als Differenz zwischen den Werten l_2 und l_3 zu berechnen, wobei sie nicht größer als 4 mm sein darf.

Dieser Unterabschnitt gilt nicht für Dachsteine, die planmäßig, z. B. aus ästhetischen Gründen, eine unregelmäßige Vorderkante aufweisen.

5.2.2 Deckbreite

5.2.2.1 Allgemeines

Die Deckbreite c_w eines Dachsteines ist in den technischen Unterlagen des Herstellers anzugeben.

ANMERKUNG Der Deckbreitenverzug kann ebenfalls in den technischen Unterlagen des Herstellers angegeben sein.

Dieser Unterabschnitt gilt nicht für Dachsteine, die planmäßig, z. B. aus ästhetischen Gründen, unterschiedliche Deckbreiten aufweisen.

5.2.2.2 Dachsteine mit Falz

Werden Dachsteine mit vom Hersteller angegebenem Deckbreitenverzug nach EN 491:2011, 5.3.3.1, geprüft, muss die Deckbreite folgende Bedingungen erfüllen:

- $c_{wd}/10 \geq c_w + \text{angegebener „Plus-Deckbreitenverzug“}$;
- $c_{wc}/10 \leq c_w - \text{angegebener „Minus-Deckbreitenverzug“}$.

Für Dachsteine ohne Deckbreitenverzug und Dachsteine mit Deckbreitenverzug, der jedoch nicht vom Hersteller angegeben ist, darf bei Prüfung nach EN 491:2011, 5.3.3.1, die mittlere Deckbreite höchstens ± 5 mm von dem vom Hersteller angegebenen Wert abweichen.

5.2.2.3 Dachsteine ohne Falz

Bei Prüfung von Dachsteinen ohne Falz nach EN 491:2011, 5.3.3.2, darf die mittlere Deckbreite höchstens ± 3 mm von dem vom Hersteller angegebenen Wert abweichen.

5.2.3 Ebenheit

Bei Prüfung von Dachsteinen nach EN 491:2011, 5.4, darf der Spalt zwischen den planmäßigen Berührungspunkten und der ebenen Bezugsfläche nicht größer sein als 3 mm oder $c_w/100$ mm (gerundet auf ganze Millimeter), wobei der jeweils größere Wert maßgebend ist.

Dieser Unterabschnitt gilt nicht, wenn der Hersteller erklärt, dass

- Dachsteine planmäßig weniger als vier Soll-Berührungspunkte mit einer ebenen Fläche haben und/oder
- Dachsteine planmäßig unregelmäßig in Bezug auf die Ebenheit sind.

5.2.4 Formsteine

Der Hersteller muss die für die Verwendung der Formsteine zutreffenden Maße, Toleranzen und Messverfahren festlegen und angeben. Soweit zutreffend, muss der betreffende Teil eines dimensionsmäßig zugeordneten Formsteins den Anforderungen nach 5.2.1, 5.2.2 und 5.2.3 entsprechen.

5.3 Masse

Die Masse von Dach- und Formsteinen ist in den technischen Unterlagen des Herstellers anzugeben.

Bei Prüfung nach EN 491:2011, 5.5, gelten hinsichtlich der mittleren Masse folgende Anforderungen:

- a) für Dachsteine mit einer vom Hersteller angegebenen Masse von höchstens 2 kg darf die Abweichung von diesem Wert höchstens $\pm 0,2$ kg betragen;
- b) für Dachsteine mit einer vom Hersteller angegebenen Masse von mehr als 2 kg darf die Abweichung von diesem Wert höchstens ± 10 % betragen.

5.4 Befestigungslöcher (sofern vorhanden)

Befestigungslöcher, sofern vorhanden, sind so anzuordnen, dass die vorgesehene Verbindung zwischen den Dachsteinen und/oder Formsteinen und den Dachlatten möglich ist.

ANMERKUNG Angaben zu Befestigungsmitteln sind in Anhang C enthalten. Einzelheiten zu Maßen und Anordnung der Befestigungslöcher können in den technischen und/oder kaufmännischen Unterlagen des Herstellers angegeben sein.

5.5 Mechanische Festigkeit (Tragfähigkeit)

Bei Prüfung von Dachsteinen nach EN 491:2011, 5.6, darf

- a) der Wert für $F_{\min}$ nicht kleiner als der zugehörige Wert nach Tabelle 1 sein oder
- b) die Anzahl von Dachsteinen mit einer geringeren Tragfähigkeit (F_i) als der zugehörige Wert nach Tabelle 1 nicht größer sein als der zugehörige Annahmewert nach 7.3.

Dachsteine, die in einem Alter von weniger als 28 Tagen geprüft werden, gelten als normgemäß, wenn ihre Tragfähigkeit mindestens 80 % des in Tabelle 1 angegebenen Wertes beträgt und der Hersteller statistisch nachweisen kann, dass der Wert nach Tabelle 1 im Alter von 28 Tagen erreicht wird.

Formsteine müssen den Anforderungen nach 5.2.4 und 5.7.2 (sowie 5.7.3 im Fall von Kehlsteinen) entsprechen.

Tabelle 1 — Mindesttragfähigkeit $F_{\min}$ von Dachsteinen

Eigenschaft	Dachsteine mit Falz						Dachsteine ohne Falz
	Profiliert				Eben		
Profilhöhe	$d > 20 \text{ mm}$		$20 \text{ mm} \geq d \geq 5 \text{ mm}$		$d < 5 \text{ mm}$		
$c_w \text{ (mm)}$	≥ 300	≤ 200	≥ 300	≤ 200	≥ 300	≤ 200	
$F_{\min} \text{ (N)}$	2 000	1 400	1 400	1 000	1 200	800	550

Die Profilhöhe d ist vom Hersteller anzugeben. Falls $d < 20$ mm ist, ist sie nach EN 491:2011, 5.6.4.1, zu messen.

Für Dachsteine mit Falz, deren Deckbreite zwischen 200 mm und 300 mm beträgt, ist der Mindestwert der Tragfähigkeit durch lineare Interpolation zwischen den Werten der Tabelle 1 zu ermitteln.

5.6 Wasserundurchlässigkeit

Bei Prüfung nach EN 491:2011, 5.7, dürfen Dachsteine und/oder Kehlsteine Wassertropfen an der Unterseite aufweisen, vor Ablauf des Prüfzeitraums (20 h) dürfen jedoch keine Tropfen abfallen.

Mit Ausnahme von Kehlsteinen brauchen Formsteine, die den Anforderungen nach 5.2.4 und 5.7.2 entsprechen, hinsichtlich der Wasserundurchlässigkeit nicht geprüft zu werden.