

DIN EN 13383-1

ICS 91.100.15

Ersatz für
DIN EN 13383-1:2002-08 und
DIN EN 13383-1
Berichtigung 1:2004-12
Siehe Anwendungsbeginn

**Wasserbausteine –
Teil 1: Anforderungen;
Deutsche Fassung EN 13383-1:2013**

Armourstone –
Part 1: Specification;
German version EN 13383-1:2013

Enrochements –
Partie 1: Spécifications;
Version allemande EN 13383-1:2013

Gesamtumfang 44 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Anwendungsbeginn

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 13383-1:2002-08 (einschließlich DIN EN 13383-1 Berichtigung 1:2004-12) 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 13383-1:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 154 „Gesteinskörnungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-10-50 AA „Wasserbausteine“ im Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13383-1:2002-08 und DIN EN 13383-1 Berichtigung 1:2004-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Streichung der Anforderungen hinsichtlich der Mindestdichte und Änderung des Verfahrens zur Angabe der Dichte;
- b) Aufnahme einer neuen leichten Gewichtsklasse und Hinweise zur Angabe nicht standardisierter schwerer Gewichtsklassen;
- c) Verschiebung der Anforderungen an die Probenvorbereitung für die Micro-Deval-Prüfung von EN 13383-1 in EN 13383-2.

Frühere Ausgaben

DIN EN 13383-1: 2002-08

DIN EN 13383-1 Berichtigung 1: 2004-12

Deutsche Fassung

Wasserbausteine - Teil 1: Anforderungen

Armourstone - Part 1: Specification

Enrochements - Partie 1: Spécifications

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 29. Juli 2011 angenommen.

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, 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, 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

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Geometrische Anforderungen	7
5 Physikalische Anforderungen	13
6 Chemische Anforderungen	15
7 Anforderungen an die Dauerhaftigkeit	16
8 Konformitätsbewertung	19
9 Bezeichnung und Beschreibung	19
10 Kennzeichnung und Etikettierung	19
Anhang A (normativ) Ausgangsstoffe, die bei der Erarbeitung von EN 13383-1 berücksichtigt wurden, sowie deren Status in Bezug auf den Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm.....	20
Anhang B (informativ) Hinweise zu den Größen- und Gewichtsklassen.....	23
Anhang C (informativ) Hinweise zum Steingefüge	26
Anhang D (informativ) Hinweise zur Bestimmung der Beständigkeit von Wasserbausteinen gegen Frost-Tau-Wechsel und gegen Salzkristallisation.....	28
Anhang E (informativ) Eigenschaften und Angaben für die Beschreibung von Wasserbausteinen	31
Anhang F (informativ) Erläuternde Hinweise zum Haupttext dieser Norm	32
Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die wesentliche Anforderungen und sonstige Bestimmungen der EU-Bauproduktenrichtlinie betreffen	34
Literaturhinweise	42

Vorwort

Dieses Dokument (EN 13383-1:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 154 „Gesteinskörnungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis November 2013, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2015 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 ersetzt EN 13381-1:2002.

Die wichtigsten Änderungen des fachlichen Inhalts umfassen:

- Streichung der Anforderung hinsichtlich der Mindestdichte und eine Änderung des Verfahrens zur Angabe der Dichte;
- Aufnahme einer neuen Größenklasse (32/90 mm) und einer neuen leichten Gewichtsklasse (15 kg bis 120 kg) sowie Hinweise zur Angabe nicht standardisierter schwerer Gewichtsklassen;
- Aufnahme einer neuen Kategorie für den Widerstand gegen Verschleiß $M_{DE}15$, um zu berücksichtigen, dass sehr wenige Wasserbaustein vorkommen die höchste Güteklasse $M_{DE}10$ erreichen;
- Verschiebung der Anforderungen an die Probenvorbereitung für die Micro-Deval-Prüfung von EN 13383-1 in EN 13383-2.

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.

Anforderungen an die Erstprüfung und werkseigene Produktionskontrolle (die zuvor in einem normativen Anhang der vorliegenden Norm festgelegt waren) sind nun in einer neuen Norm EN 16236, *Bewertung der Konformität von Gesteinskörnungen* enthalten.

Die Normenreihe EN 13383, *Wasserbausteine*, umfasst folgende Teile:

Teil 1: Anforderungen;

Teil 2: Prüfverfahren.

Anforderungen an sonstige Endanwendungen von Gesteinskörnungen sind in den folgenden Europäischen Normen festgelegt:

EN 12620, *Gesteinskörnungen für Beton*

EN 13043, *Gesteinskörnungen für Asphalt und Oberflächenbehandlungen für Straßen, Flugplätze und andere Verkehrsflächen*

EN 13055, *Leichte Gesteinskörnungen*

EN 13139, *Gesteinskörnungen für Mörtel*

EN 13242, *Gesteinskörnungen für ungebundene und hydraulisch gebundene Gemische für den Ingenieur- und Straßenbau*

EN 13450, *Gesteinskörnungen für Gleisschotter*

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, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Eigenschaften von Gesteinskörnungen fest, die durch Aufbereitung natürlicher, industriell hergestellter oder rezyklierter Materialien und Mischungen dieser Materialien gewonnen und als Wasserbausteine verwendet werden.

Anhang A (normativ) enthält ein Verzeichnis der berücksichtigten Ausgangsmaterialien, die im Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm liegen.

Anforderungen an die Bewertung der Konformität von Produkten nach dieser Europäischen Norm sind EN 16236 zu entnehmen.

Sie enthält die allgemeine Anforderung, dass die Freisetzung gefährlicher Stoffe aus Wasserbausteinen die maximal zulässigen Grenzwerte, die in der einschlägigen Europäischen Norm für das Material festgelegt sind bzw. die nach den nationalen Bestimmungen des Bestimmungsmitgliedstaats zulässig sind, nicht übersteigen darf.

Wasserbausteine für das Bauwesen sollten sämtlichen Anforderungen dieser Europäischen Norm genügen. Die Norm enthält spezifische Anforderungen an natürliche Wasserbausteine sowie Wasserbausteine aus Eisenhütten- und Stahlwerksschlacke. Für Materialien aus einigen anderen sekundären Vorkommen wird die Arbeit noch fortgesetzt; hier sind die Anforderungen noch nicht vollständig. In der Zwischenzeit sollten derartige Ausgangsstoffe, die als Wasserbausteine in Verkehr gebracht werden, sämtliche Anforderungen dieser Europäischen Norm erfüllen, müssen jedoch möglicherweise außerdem bestimmten zusätzlichen Anforderungen am vorgesehenen Einsatzort entsprechen. Im Einzelfall können zusätzliche Eigenschaften und Anforderungen abhängig von den Erfahrungen bei der Anwendung des Produktes festgelegt sowie in besonderen vertraglichen Vereinbarungen definiert werden.

In Wasserbauwerken werden feinere als die in dieser Europäischen Norm festgelegten Gesteinskörnungen verwendet. Bei derartigen Gesteinskörnungen sollten die für andere Verwendungszwecke geltenden Europäischen Normen zu Gesteinskörnungen angewendet werden.

Zurzeit werden Anforderungen an die Angabe des Potenzials von Gesteinskörnungen, gesetzlich geregelte gefährliche Stoffe freizusetzen, erarbeitet. Bis zur Fertigstellung dieser Anforderungen sollten die Anforderungen am Verwendungsort beachtet werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 932-3, *Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen — Teil 3: Durchführung und Terminologie einer vereinfachten petrographischen Beschreibung*

EN 1097-1:2011, *Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen — Teil 1: Bestimmung des Widerstandes gegen Verschleiß (Micro-Deval)*

EN 1367-2:2009, *Prüfverfahren für thermische Eigenschaften und Verwitterungsbeständigkeit von Gesteinskörnungen — Teil 2: Magnesiumsulfat-Verfahren*

EN 1744-1:2009+A1:2012, *Prüfverfahren für chemische Eigenschaften von Gesteinskörnungen — Teil 1: Chemische Analyse*

EN 1744-3, *Prüfverfahren für chemische Eigenschaften von Gesteinskörnungen — Teil 3: Herstellung von Eluatn durch Auslaugung von Gesteinskörnungen*

EN 1926:2006, *Prüfverfahren für Naturstein — Bestimmung der einachsigen Druckfestigkeit*

EN 13383-2:2013, *Wasserbausteine — Teil 2: Prüfverfahren*

EN 16236, *Bewertung der Konformität von Gesteinskörnungen — Erstprüfung und werkseigene Produktionskontrolle*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Wasserbaustein

grobe Gesteinskörnung für die Verwendung in Wasserbauwerken und sonstigen Ingenieurbauten

Anmerkung 1 zum Begriff: Wasserbaustein kann natürlich, industriell hergestellt oder recycelt sein.

3.2

natürlicher Wasserbaustein

Wasserbaustein aus mineralischen Vorkommen, der ausschließlich einer mechanischen Aufbereitung unterzogen ist

3.3

industriell hergestellter Wasserbaustein

Wasserbaustein mineralischen Ursprungs, der in einem industriellen Prozess unter Einfluss thermischer oder sonstiger Veränderungen entstanden ist; Bruchstücke aus Stahlbeton gehören nicht dazu

3.4

recycelter Wasserbaustein

Wasserbaustein, der durch Aufbereitung anorganischen oder mineralischen Materials entstanden ist, das zuvor als Baustoff eingesetzt war

3.5

Wasserbausteinklasse

Bezeichnung von Wasserbausteinen mit einer nominalen Untergrenze und einer nominalen Obergrenze

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Bezeichnung lässt auch einen Unter- und Überkornanteil in einer Steinklasse zu.

3.6

nominale Untergrenze

Masse oder Siebgröße einer Verteilungskurve, unterhalb welcher der Anteil der Wasserbausteine als Unterkorn gilt

3.7

nominale Obergrenze

Masse oder Siebgröße einer Verteilungskurve, oberhalb welcher der Anteil der Wasserbausteine als Überkorn gilt

3.8

Größenklasse

Bezeichnung von Wasserbausteinen mit einer nominalen Obergrenze zwischen 90 mm bis 250 mm

3.9

leichte Gewichtsklasse

Bezeichnung von Wasserbausteinen mit einer nominalen Obergrenze zwischen 25 kg bis 500 kg

3.10

schwere Gewichtsklasse

Bezeichnung von Wasserbausteinen mit einer nominalen Obergrenze von mehr als 500 kg

3.11

Kleinstkornanteil

Steine der kleinsten Fraktion in den Größenklassen oder der leichtesten Fraktion in den leichten und schweren Gewichtsklassen, für die Anforderungen an die Steingrößen- oder an die Massenverteilung gelten

Anmerkung 1 zum Begriff: Als Kleinstkorn werden alle Steine bezeichnet, die die Untergrenze unterschreiten (siehe Anhang B.1).

3.12

Kategorie

Niveau für eine Eigenschaft der Wasserbausteine, ausgedrückt als Bandbreite von Werten oder als Grenzwert

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Kategorien der verschiedenen Eigenschaften stehen in keiner Beziehung zueinander.

3.13

effektive mittlere Masse, M_{em}

durchschnittliche Masse von Wasserbausteinen ohne Kleinstkornanteil

4 Geometrische Anforderungen

4.1 Allgemeines

Welche der in diesem Abschnitt festgelegten Eigenschaften im Einzelnen zu prüfen und anzugeben sind, hängt von der Herkunft der Wasserbausteine und dem jeweiligen Verwendungszweck ab. Falls gefordert, sind die zur Bestimmung der entsprechenden geometrischen Eigenschaften in Abschnitt 4 festgelegten Prüfungen durchzuführen.

Wird der Wert einer Eigenschaft gefordert, für die keine Grenzwerte festgelegt sind, so sollte dieser Wert vom Hersteller als $XX_{\text{angegeben}}$ -Kategorie angegeben werden; so entspricht nach Tabelle 7 beispielsweise der prozentuale Anteil der Wasserbausteine mit weniger als 50 % gebrochener Oberfläche, bezogen auf die Steinanzahl, bei einer Prozentzahl von zum Beispiel 7 der Kategorie RO_7 .

Wird eine Eigenschaft nicht gefordert, so darf die Kategorie „Keine Anforderung“ verwendet werden.

Hinweise zur Auswahl der für die jeweiligen Anwendungen zutreffenden Kategorien können gegebenenfalls den am Verwendungsort der Wasserbausteine geltenden nationalen Vorschriften entnommen werden.

ANMERKUNG Sofern die Übereinstimmung mit einer Kategorie darauf beruht, dass der Wert einer Eigenschaft kleiner als oder gleich einem festgelegten Wert ist, führt die Übereinstimmung mit einer strengeren Kategorie (niedrigerer Wert) automatisch zur Übereinstimmung mit allen weniger strengen Kategorien (höhere Werte). Ebenso führt bei Kategorien, die darauf beruhen, dass der Wert einer Eigenschaft größer als oder gleich einem festgelegten Wert ist, die Übereinstimmung mit einer strengeren Kategorie (höherer Wert) automatisch zur Übereinstimmung mit allen weniger strengen Kategorien (niedrigere Werte).

Die Probenahme ist in Übereinstimmung mit den Festlegungen nach EN 13383-2:2013, Abschnitt 4, durchzuführen.

4.2 Steinklassen

4.2.1 Größenklassen

Die Größenverteilung ist bei den Steingrößenklassen nach EN 13383-2:2013, Abschnitt 5, zu bestimmen. Sie muss Folgendem entsprechen:

- a) Tabelle 1 für die Kategorien $CP_{32/90}$, $CP_{45/125}$, $CP_{63/180}$, $CP_{90/250}$, $CP_{45/180}$ und $CP_{90/180}$; oder
- b) wie vom Hersteller für die Kategorie $CP_{\text{angegeben}}$ angegeben.

Tabelle 1 — Anforderungen an die Größenverteilung in den Standard-Größenklassen

Größen- klasse mm	32/90	45/125	63/180	90/250	45/180	90/180 ^c
Kategorie	$CP_{32/90}$	$CP_{45/125}$	$CP_{63/180}$	$CP_{90/250}$	$CP_{45/180}$	$CP_{90/180}$
Siebgröße mm	Kumulativer Siebdurchgang Masseanteil in Prozent					
360	-	-	-	98 bis 100	-	-
250	-	-	98 bis 100	90 bis 100	98 bis 100	98 bis 100
180	-	98 bis 100	90 bis 100	-	90 bis 100	80 bis 100 ^a
125	98 bis 100	90 bis 100	-	0 bis 50	-	-
90	90 bis 100	-	0 bis 50	0 bis 15	-	0 bis 20 ^a
63	-	0 bis 50	0 bis 15	-	0 bis 50	-
45	0 bis 50	0 bis 15	-	0 bis 5 ^b	0 bis 15	0 bis 5 ^b
31,5	0 bis 15	-	0 bis 5 ^b	-	-	-
22,4	-	0 bis 5 ^b	-	-	0 bis 5 ^b	-
16	0 bis 5 ^b	-	-	-	-	-
^a Die Steinfraction der Größenklasse 90/180 mm zwischen dem 90-mm- und dem 180-mm-Sieb muss ≥ 80 % Masseanteil betragen. ^b Kleinstkornanteil. ^c Siehe Anhang F.						

4.2.2 Leichte Gewichtsklassen

Die Massenverteilung von leichten Gewichtsklassen ist nach EN 13383-2:2013, Abschnitt 6, zu bestimmen.

Die Massenverteilung muss Folgendem entsprechen:

- Tabelle 2 für Kategorien $LMA_{15/120}$, $LMA_{5/40}$, $LMA_{10/60}$, $LMA_{40/200}$, $LMA_{60/300}$ und $LMA_{15/300}$; oder
- Tabelle 3 für Kategorien $LMB_{15/120}$, $LMB_{5/40}$, $LMB_{10/60}$, $LMB_{40/200}$, $LMB_{60/300}$ und $LMB_{15/300}$; oder
- der Massenverteilung und, wo zweckmäßig, der durchschnittlichen Steinmasse (ohne Kleinstkornanteil), wie vom Hersteller für die Kategorie $LM_{\text{angegeben}}$ angegeben.

Tabelle 2 — Anforderungen an die durchschnittliche Steinmasse (ohne Kleinstkornanteil) und an die Massenverteilung der leichten Standard-Gewichtsklassen in der Kategorie A

Gewichts- klasse kg	5 bis 40	10 bis 60	15 bis 120	40 bis 200	60 bis 300	15 bis 300
Kategorie	$LMA_{5/40}$	$LMA_{10/60}$	$LMA_{15/120}$	$LMA_{40/200}$	$LMA_{60/300}$	$LMA_{15/300}$
Durchschnitt- liche Steinmasse (ohne Kleinst- kornanteil) M_{em} kg	10 bis 20	20 bis 35	35 bis 60	80 bis 120	120 bis 190	45 bis 135
Bezugsmasse kg	Kumulativer Anteil an Steinen leichter als die Bezugsmasse Masseanteil in Prozent					
450	-	-	-	-	97 bis 100	97 bis 100
300	-	-	-	97 bis 100	70 bis 100	70 bis 100
200	-	-	97 bis 100	70 bis 100	-	-
120	-	97 bis 100	70 bis 100	-	-	-
80	97 bis 100	-	-	-	-	-
60	-	70 bis 100	-	-	0 bis 10	-
40	70 bis 100	-	-	0 bis 10	-	-
30	-	-	-	-	0 bis 2 ^a	-
15	-	-	0 bis 10	0 bis 2 ^a	-	0 bis 10
10	-	0 bis 10	-	-	-	-
5	0 bis 10	-	0 bis 2 ^a	-	-	-
3	-	-	-	-	-	0 bis 2 ^a
2	-	0 bis 2 ^a	-	-	-	-
1,5	0 bis 2 ^a	-	-	-	-	-
^a Kleinstkornanteil.						

Tabelle 3 — Anforderungen an die Massenverteilung der leichten Standard-Gewichtsklassen in der Kategorie B

Gewichts- klasse kg	5 bis 40	10 bis 60	15 bis 120	40 bis 200	60 bis 300	15 bis 300
Kategorie	$LMB_{5/40}$	$LMB_{10/60}$	$LMB_{15/120}$	$LMB_{40/200}$	$LMB_{60/300}$	$LMB_{15/300}$
Bezugsmasse kg	Kumulativer Anteil an Steinen leichter als die Bezugsmasse Masseanteil in Prozent					
450	-	-	-	-	97 bis 100	97 bis 100
300	-	-	-	97 bis 100	70 bis 100	70 bis 100
200	-	-	97 bis 100	70 bis 100	-	-
120	-	97 bis 100	70 bis 100	-	-	-
80	97 bis 100	-	-	-	-	-
60	-	70 bis 100	-	-	0 bis 10	-
40	70 bis 100	-	-	0 bis 10	-	-
30	-	-	-	-	0 bis 2 ^a	-
15	-	-	0 bis 10	0 bis 2 ^a	-	0 bis 10
10	-	0 bis 10	-	-	-	-
5	0 bis 10	-	0 bis 2 ^a	-	-	-
3	-	-	-	-	-	0 bis 2 ^a
2	-	0 bis 2 ^a	-	-	-	-
1,5	0 bis 2 ^a	-	-	-	-	-

^a Kleinstkornanteil.

4.2.3 Schwere Gewichtsklassen

Die Massenverteilung von schweren Gewichtsklassen ist nach EN 13383-2:2013, Abschnitt 6, zu bestimmen.

Die Massenverteilung muss Folgendem entsprechen:

- Tabelle 4 für Kategorien $HMA_{300/1000}$, $HMA_{1000/3000}$, $HMA_{3000/6000}$, $HMA_{6000/10000}$ und $HMA_{10000/15000}$; oder
- Tabelle 5 für Kategorien $HMB_{300/1000}$, $HMB_{1000/3000}$, $HMB_{3000/6000}$, $HMB_{6000/10000}$ und $HMB_{10000/15000}$; oder
- der Massenverteilung und, wo zweckmäßig, der durchschnittlichen Steinmasse (ohne Kleinstkornanteil), wie vom Hersteller für die Kategorie $HM_{\text{angegeben}}$ angegeben.

Tabelle 4 — Anforderungen an die durchschnittliche Steinmasse (ohne Kleinstkornanteil) und an die Massenverteilung in den schweren Standard-Gewichtsklassen in der Kategorie A

Gewichts- klasse kg	300 bis 1000	1000 bis 3000	3000 bis 6000	6000 bis 10000	10000 bis 15000
Kategorie	$HMA_{300/1000}$	$HMA_{1000/3000}$	$HMA_{3000/6000}$	$HMA_{6000/10000}$	$HMA_{10000/15000}$
Durchschnitt- liche Steinmasse (ohne Kleinst- kornanteil), M_{em} kg	540 bis 690	1700 bis 2100	4200 bis 4800	7500 bis 8500	12000 bis 13000
Bezugsmasse kg	Kumulativer Anteil an Steinen leichter als die Bezugsmasse Masseanteil in Prozent				
22500	-	-	-	-	97 bis 100
15000	-	-	-	97 bis 100	70 bis 100
10000	-	-	-	70 bis 100	0 bis 10
9000	-	-	97 bis 100	-	-
6500	-	-	-	-	0 bis 5 ^a
6000	-	-	70 bis 100	0 bis 10	-
4500	-	97 bis 100	-	-	-
4000	-	-	-	0 bis 5 ^a	-
3000	-	70 bis 100	0 bis 10	-	-
2000	-	-	0 bis 5 ^a	-	-
1500	97 bis 100	-	-	-	-
1000	70 bis 100	0 bis 10	-	-	-
650	-	0 bis 5 ^a	-	-	-
300	0 bis 10	-	-	-	-
200	0 bis 5 ^a	-	-	-	-
^a Kleinstkornanteil.					

Tabelle 5 — Anforderungen an die Massenverteilung der schweren Standard-Gewichtsklassen in der Kategorie B

Gewichts- klasse kg	300 bis 1000	1000 bis 3000	3000 bis 6000	6000 bis 10000	10000 bis 15000
Kategorie	$HMB_{300/1000}$	$HMB_{1000/3000}$	$HMB_{3000/6000}$	$HMB_{6000/10000}$	$HMB_{10000/15000}$
Bezugsmasse kg	Kumulativer Anteil an Steinen leichter als die Bezugsmasse Masseanteil in Prozent				
22500	-	-	-	-	97 bis 100
15000	-	-	-	97 bis 100	70 bis 100
10000	-	-	-	70 bis 100	0 bis 10
9000	-	-	97 bis 100	-	-
6500	-	-	-	-	0 bis 5 ^a
6000	-	-	70 bis 100	0 bis 10	-
4500	-	97 bis 100	-	-	-
4000	-	-	-	0 bis 5 ^a	-
3000	-	70 bis 100	0 bis 10	-	-
2000	-	-	0 bis 5 ^a	-	-
1500	97 bis 100	-	-	-	-
1000	70 bis 100	0 bis 10	-	-	-
650	-	0 bis 5 ^a	-	-	-
300	0 bis 10	-	-	-	-
200	0 bis 5 ^a	-	-	-	-
^a Kleinstkornanteil.					

4.3 Steinform

4.3.1 Verhältnis von Länge zu Dicke

Der prozentuale Anteil der Wasserbausteine mit einem Verhältnis von Länge zu Dicke größer als 3 ist nach EN 13383-2:2013, Abschnitt 7, zu bestimmen.

ANMERKUNG Hinweise zur Ermittlung der formbezogenen Informationen, die für die Auslegung erforderlich sind, sind Anhang F zu entnehmen.

4.3.2 Größenklassen

Der prozentuale Anteil der Wasserbausteine mit einem Verhältnis von Länge zu Dicke größer als 3 muss bei Prüfung nach 4.3.1 den für die ausgewählte Kategorie geltenden Anforderungen nach Tabelle 6 (oder der vom Hersteller angegebenen Kategorie $LT_{\text{angegeben}}$) genügen.

4.3.3 Leichte Gewichtsklassen

Der prozentuale Anteil der Wasserbausteine mit einem Verhältnis von Länge zu Dicke größer als 3 muss bei Prüfung nach 4.3.1 den für die ausgewählte Kategorie geltenden Anforderungen nach Tabelle 6 (oder der vom Hersteller angegebenen Kategorie $LT_{\text{angegeben}}$) genügen.