



# SLOVENSKI STANDARD SIST EN 12350-6:2019

01-september-2019

Nadomešča:  
SIST EN 12350-6:2009

---

## Preskušanje svežega betona - 6. del: Gostota

Testing fresh concrete - Part 6: Density

Prüfung von Frischbeton - Teil 6: Frischbetonrohichte

Essai pour béton frais - Partie 6 : Masse volumique

Ta slovenski standard je istoveten z: **EN 12350-6:2019**

---

### ICS:

91.100.30	Beton in betonski izdelki	Concrete and concrete products
-----------	---------------------------	--------------------------------

**SIST EN 12350-6:2019**

**en,fr,de**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

Full standard:  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6099db3a-2a91-43fe-ba94-1fc92c85a7aa/sist-en-12350-6-2019>

EUROPÄISCHE NORM  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE

EN 12350-6

Juni 2019

ICS 91.100.30

Ersatz für EN 12350-6:2009

Deutsche Fassung

Prüfung von Frischbeton - Teil 6: Frischbetonrohichte

Testing fresh concrete - Part 6: Density

Essais pour béton frais - Partie 6 : Masse volumique

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 29. April 2019 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 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, 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.



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 .....	3
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen .....	5
3 Begriffe .....	5
4 Kurzbeschreibung .....	5
5 Geräte.....	5
5.1 Geräte für die Prüfung von Frischbeton.....	5
6 Probenahme .....	6
7 Durchführung.....	6
7.1 Kalibrierung .....	6
7.2 Masse des Dichtebestimmungsbehälters .....	6
7.3 Befüllen des Dichtebestimmungsbehälters.....	6
7.4 Verdichten des Betons .....	7
7.4.1 Allgemeines .....	7
7.4.2 Mechanisches Verdichten.....	7
7.4.3 Verdichten mit dem Verdichtungsstab oder dem Stampfer.....	7
7.5 Oberflächenglättung.....	8
7.6 Wägen .....	8
8 Berechnung der Rohdichte .....	8
9 Prüfbericht.....	8
10 Präzision .....	9
Anhang A (normativ) Kalibrierung des Dichtebestimmungsbehälters.....	10
A.1 Geräte.....	10
A.2 Durchführung.....	10
Literaturhinweise.....	11

## Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 12350-6:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 104 „Beton und zugehörige Produkte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 2019, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2019 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN 12350-6:2009.

Die Verfahren zur Verdichtung der Probekörper durch manuelles Stampfen, durch Rütteltisch oder durch Innenrüttler (Rüttelflasche) werden als gleichwertig angesehen. Bei Proben von Beton mit eingeführten Luftporen sollte der Gebrauch des Innenrüttlers jedoch nur mit großer Sorgfalt vorgenommen werden.

Ein Verfahren zur Kalibrierung des Dichtebestimmungsbehälters wurde als normativer Anhang A aufgenommen.

Diese Norm ist Bestandteil einer Normenreihe für die Prüfung von Beton.

EN 12350, *Prüfung von Frischbeton*, besteht aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: *Probenahme und Prüfgeräte*
- Teil 2: *Setzmaß*
- Teil 3: *Vébé-Prüfung*
- Teil 4: *Verdichtungsmaß*
- Teil 5: *Ausbreitmaß*
- Teil 6: *Frischbetonrohichte*
- Teil 7: *Luftgehalt — Druckverfahren*
- Teil 8: *Selbstverdichtender Beton — Setzfließversuch*
- Teil 9: *Selbstverdichtender Beton — Auslauftrichterversuch*
- Teil 10: *Selbstverdichtender Beton — L-Kasten-Versuch*
- Teil 11: *Selbstverdichtender Beton — Bestimmung der Sedimentationsstabilität im Siebversuch*
- Teil 12: *Selbstverdichtender Beton — Blockierring-Versuch*

**EN 12350-6:2019 (D)**

Gegenüber der Ausgabe von 2009 dieser Norm wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) redaktionelle Überarbeitung;
- b) Verweisung auf die in EN 12350-1 angegebenen üblichen Geräte und Festlegungen;
- c) Aufnahme einer Option zur Einbeziehung einer festgelegten Konsistenzklasse oder eines Konsistenzzielwertes in den Bericht.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, 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.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)

Full standard:  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6099db3a-2a91-43fe-ba94-1fc92c85a7aa/sist-en-12350-6-2019>

## 1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Verfahren für die Bestimmung der Rohdichte von verdichtetem Frischbeton sowohl im Labor als auch vor Ort fest.

Dieses Verfahren ist möglicherweise nicht auf sehr steifen Beton anwendbar, der sich durch normales Rütteln nicht verdichten lässt.

## 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).

EN 12350-1, *Prüfung von Frischbeton — Teil 1: Probenahme und Prüfgeräte*

EN 206, *Beton — Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität*

## 3 Begriffe

In diesem Dokument werden keine Begriffe aufgeführt.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

## 4 Kurzbeschreibung

Der Frischbeton wird in einem biegesteifen und wasserdichten Behälter, dessen Volumen und Masse bekannt sind, verdichtet und dann gewogen.

## 5 Geräte

### 5.1 Geräte für die Prüfung von Frischbeton

Die im Folgenden aufgelisteten Geräte zur Durchführung dieses Prüfverfahrens müssen den in EN 12350-1 angegebenen und den nachstehenden Festlegungen entsprechen.

**5.1.2 Dichtebestimmungsbehälter**, für den dieselben Anforderungen und Maße gelten wie für den in EN 12350-1 festgelegten Behälter.

**5.1.3 Aufsatzrahmen**, zur Erleichterung des Einfüllens darf ein Aufsatzrahmen fest am Dichtebestimmungsbehälter angebracht werden.

**5.1.4 Hilfsmittel für die Verdichtung**, welches eines der folgenden sein kann:

- a) Innenrüttler (Rüttelflasche);
- b) Rütteltisch;
- c) Stampfer;
- d) Verdichtungsstab.

## EN 12350-6:2019 (D)

5.1.5 Waage.

5.1.6 Geradkantiger Abstreifer.

5.1.7 Probenahmeschaufel.

5.1.8 Kelle oder Spachtel.

5.1.9 Mischbehälter oder -schale.

5.1.10 Schaufel.

5.1.11 Fäustel.

5.1.12 Feuchtes Tuch.

## 6 Probenahme

Die Probe ist nach EN 12350-1 zu entnehmen.

Die Probe ist erneut im Mischbehälter mit der Schaufel zu mischen. In Vorschriften, die am Ort der Verwendung des Betons gelten, können alternative Verfahren zur Probenahme angegeben sein.

## 7 Durchführung

### 7.1 Kalibrierung

Der Behälter wird nach Anhang A kalibriert, um das Behältervolumen ( $V$ ) zu bestimmen.

### 7.2 Masse des Dichtebestimmungsbehälters

Der Dichtebestimmungsbehälter wird unmittelbar vor Beginn der Prüfung gesäubert und mit einem feuchten Tuch angefeuchtet. Um seine Masse ( $m_1$ ) auf 0,01 kg gerundet zu bestimmen, wird der Dichtebestimmungsbehälter gewogen und der angezeigte Wert aufgezeichnet.

### 7.3 Befüllen des Dichtebestimmungsbehälters

In Abhängigkeit von der Konsistenz des Betons und dem Verdichtungsverfahren muss der Dichtebestimmungsbehälter in so vielen Lagen wie erforderlich gefüllt werden, um eine vollständige Verdichtung zu erzielen; ausgenommen hiervon ist selbstverdichtender Beton, bei dem der Dichtebestimmungsbehälter in einem Arbeitsgang gefüllt werden muss.

Wenn ein Aufsatzrahmen verwendet wird, muss die zum Befüllen des Dichtebestimmungsbehälters vorgesehene Betonmenge so bemessen sein, dass nach dem Verdichten eine Betonschicht im Aufsatzrahmen verbleibt. Die Dicke dieser Schicht muss 10 % bis 20 % der Höhe des Dichtebestimmungsbehälters betragen.

## 7.4 Verdichten des Betons

### 7.4.1 Allgemeines

Unmittelbar nach dem Einbringen in den Dichtebestimmungsbehälter ist der Beton so zu verdichten, dass eine vollständige Verdichtung des Betons ohne übermäßiges Entmischen und Ausbluten erzielt wird. Jede Lage muss nach einem der in 7.4.2 oder 7.4.3 beschriebenen Verfahren verdichtet werden.

Im Falle von selbstverdichtendem Beton darf während oder nach dem Füllen des Dichtebestimmungsbehälters weder eine mechanische Verdichtung noch eine Verdichtung mit Hand erfolgen.

**ANMERKUNG** Bei mechanischer Rütteleinwirkung ist die vollständige Verdichtung erreicht, wenn keine größeren Luftblasen mehr an der Betonoberfläche erscheinen und wenn die Oberfläche relativ glatt ist und ein glänzendes Erscheinungsbild ohne übermäßiges Entmischen aufweist.

Weitere Anleitungen zu Verdichtungsverfahren für Betone, die andere Konsistenzen aufweisen oder in Dichtebestimmungsbehälter anderer Größen gefüllt werden, können in Vorschriften angegeben sein, die am Ort der Verwendung des Betons gelten.

### 7.4.2 Mechanisches Verdichten

#### 7.4.2.1 Verdichten mit dem Innenrüttler

Die Rüttelbehandlung muss mindestens für die Dauer angewendet werden, die für eine vollständige Verdichtung des Betons notwendig ist. Zu langes Rütteln, das den Verlust künstlich eingeführter Luftporen bewirken kann, ist zu vermeiden.

Es sollte darauf geachtet werden, dass der Dichtebestimmungsbehälter nicht beschädigt wird. Die Verwendung eines Aufsatzrahmens wird empfohlen.

Es wird sichergestellt, dass der Rüttler senkrecht gehalten wird und dass er den Boden und die Wände des Dichtebestimmungsbehälters nicht berührt. Laborversuche haben gezeigt, dass, falls zur Prüfung des Betons ein Innenrüttler verwendet wird, mit großer Sorgfalt vorzugehen ist, wenn ein Verlust eingeführter Luftporen vermieden werden muss.

#### 7.4.2.2 Verdichten mit dem Rütteltisch

Die Rüttelbehandlung muss mindestens für die Dauer angewendet werden, die für eine vollständige Verdichtung des Betons notwendig ist. Der Behälter sollte vorzugsweise am Tisch befestigt sein oder fest dagegen gehalten werden. Zu langes Rütteln, das den Verlust künstlich eingeführter Luftporen bewirken kann, ist zu vermeiden.

### 7.4.3 Verdichten mit dem Verdichtungsstab oder dem Stampfer

Die Stöße mit dem Stampfer oder Verdichtungsstab werden gleichmäßig über den Querschnitt des Dichtebestimmungsbehälters verteilt ausgeführt. Es wird sichergestellt, dass der Stampfer oder Verdichtungsstab beim Verdichten der ersten Schicht nicht auf dem Boden des Dichtebestimmungsbehälters auftrifft und auch nicht wesentlich in die vorangegangenen Schichten eindringt. Der Beton wird einer ausreichenden Anzahl von Verdichtungsstößen je Schicht — bei Betonen mit einer den Setzmaß-Klassen S1 und S2 nach EN 206 gleichwertigen Konsistenz, üblicherweise 25 Stößen — unterzogen, um Lufteinschlüsse in Hohlräumen, nicht aber künstlich eingeführte Luftporen zu entfernen. Nach dem Verdichten jeder Schicht wird mit dem Fäustel leicht an die Seitenwände des Dichtebestimmungsbehälters geklopft, bis auf der Oberfläche keine großen Luftblasen mehr erscheinen und die Eindruckstellen des Stampfers oder Verdichtungsstabs ausgefüllt sind.