

DIN EN 12350-4

**DIN**

ICS 91.100.30

Einsprüche bis 2008-11-01  
Vorgesehen als Ersatz für  
DIN EN 12350-4:2000-06**Entwurf****Prüfung von Frischbeton –  
Teil 4: Verdichtungsmaß;  
Deutsche Fassung prEN 12350-4:2008**Testing fresh concrete –  
Part 4: Degree of compactability;  
German version prEN 12350-4:2008Essai pour béton frais –  
Partie 4: Degré de compactabilité;  
Version allemande prEN 12350-4:2008**Anwendungswarnvermerk**

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2008-09-01 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an [nabau@din.de](mailto:nabau@din.de) in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter [www.din.de/stellungnahme](http://www.din.de/stellungnahme) abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 9 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

## Nationales Vorwort

Dieses Dokument prEN 12350-4:2008 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 104 „Beton und zugehörige Produkte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Auf nationaler Ebene wurden die Arbeiten vom NA 005-07-05 AA „Prüfverfahren für Beton“ des Normenausschusses Bauwesen (NABau) begleitet.

Die zum einstufigen Annahmeverfahren verschickte Englische Referenzfassung des Norm-Entwurfs enthält fehlerhafterweise zwei falsche Darstellungen in Bild 1 und Bild 2. In der vorliegenden Deutschen Fassung ist dies berichtigt worden.

## Änderungen

Gegenüber DIN EN 12350-4:2000-06 wurde folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Norm wurde redaktionell überarbeitet;
- b) die Mindestfrequenz des Rütteltischs wurde korrigiert.

## **Prüfung von Frischbeton — Teil 4: Verdichtungsmaß**

*Essai pour béton frais — Partie 4: Degré de compactabilité*

*Testing fresh concrete — Part 4: Degree of compactability*

ICS:

Deskriptoren

## Inhalt

|                                             | Seite |
|---------------------------------------------|-------|
| Vorwort .....                               | 3     |
| 1 Anwendungsbereich .....                   | 4     |
| 2 Kurzbeschreibung des Prüfverfahrens ..... | 4     |
| 3 Kurzbeschreibung des Prüfverfahrens ..... | 4     |
| 4 Geräte.....                               | 4     |
| 5 Probenahme .....                          | 6     |
| 6 Durchführung .....                        | 6     |
| 7 Prüfergebnis.....                         | 6     |
| 8 Prüfbericht.....                          | 7     |
| 9 Präzision .....                           | 7     |

## Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12350-4:2008) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 104 „Beton und zugehörige Produkte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zum einstufigen Annahmeverfahren vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 12350-4:1999 ersetzen.

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

Die Normenreihe EN 12350 „Prüfung von Frischbeton“ umfasst die folgenden Teile.

- Teil 1: Probenahme
- Teil 2: Setzmaß
- Teil 3: Vebe-Prüfung
- Teil 4: Verdichtungsmaß
- Teil 5: Ausbreitmaß
- Teil 6: Frischbetonrohddichte
- Teil 7: Luftgehalte — Druckverfahren
- Teil 8: Selbstverdichtender Beton — Setzfließversuch (in Vorbereitung)
- Teil 9: Selbstverdichtender Beton — Auslaufrichter Versuch (in Vorbereitung)
- Teil 10: Selbstverdichtender Beton — L-Kasten-Versuch (in Vorbereitung)
- Teil 11: Selbstverdichtender Beton — Bestimmung der Sedimentationsstabilität im Siebversuch (in Vorbereitung)
- Teil 12: Selbstverdichtender Beton — Blockiering-Versuch (in Vorbereitung)

**WARNUNG** — Beim Mischen von Zement und Wasser werden Alkalien freigesetzt. Vorsichtsmaßnahmen ergreifen, um zu verhindern, dass beim Mischen von Beton trockener Zement in Augen, Mund und Nase gelangt. Hautkontakt mit feuchtem Zement oder Beton durch das Tragen von Schutzkleidung vermeiden. Wenn Zement oder Beton in die Augen gelangt, diese sofort mit sauberem Wasser sorgfältig auswaschen und unverzüglich medizinische Hilfe in Anspruch nehmen. Feuchten Beton sofort von der Haut abwaschen.

Gegenüber der Fassung dieser Norm vom April 1999 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- die Norm wurde redaktionell überarbeitet;
- die Mindestfrequenz des Rütteltisches wurde korrigiert.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt ein Verfahren zur Bestimmung der Konsistenz von Frischbeton durch Berechnung des Verdichtungsmaßes fest.

Diese Norm gilt nicht, wenn das Größtkorn des Zuschlags mehr als 63 mm beträgt.

Wenn das Verdichtungsmaß kleiner als 1,04 oder größer als 1,46 ist, hat der Beton eine Konsistenz, für die die Prüfung des Verdichtungsmaßes nicht geeignet ist.

## 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).

prEN 12350-1:2008, *Prüfung von Frischbeton — Teil 1: Probenahme*

## 3 Kurzbeschreibung

Der Frischbeton wird vorsichtig mit einer Kelle in einen Behälter gegeben, wobei jegliche Verdichtung des Betons zu vermeiden ist. Wenn der Behälter gefüllt ist, wird die Oberfläche des Betons mit dem Rand des Behälters bündig abgestrichen. Der Beton wird durch Vibration verdichtet und der Abstand zwischen der Oberfläche des verdichteten Betons und der Oberkante des Behälters wird der Bestimmung des Verdichtungsmaßes zugrunde gelegt.

## 4 Geräte

**4.1 Behälter** aus Metall, das nicht mit dem Zementleim reagiert. Die Innenmaße des Behälters betragen:

— Bodenplatte:  $(200 \pm 2)$  mm  $\times$   $(200 \pm 2)$  mm;

— Höhe:  $(400 \pm 2)$  mm.

Die Dicke der Bodenplatte und der Wände muss mindestens 1,5 mm betragen.

**ANMERKUNG** Der Boden des Behälters darf durchlöchert sein, um das Leeren zu erleichtern. In diesem Fall muss eine geeignete Kunststoffplatte in den Boden des Behälters gelegt werden.

4.2 **Kelle** mit einer ebenen Kellenfläche (siehe Bild 1).

Maße in Millimeter

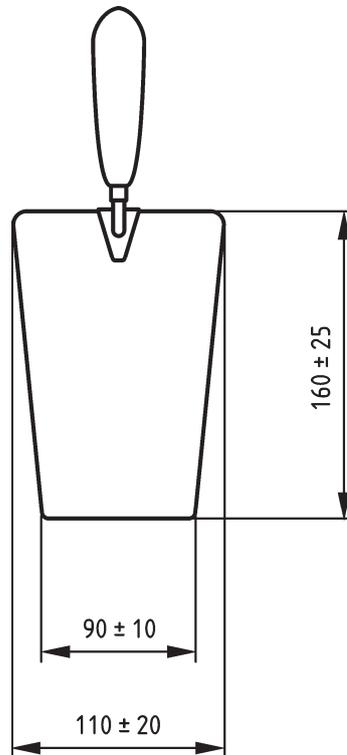


Bild 1 — Kelle

4.3 **Vorrichtung zum Verdichten des Betons**, es ist eine der folgenden Vorrichtungen zu verwenden:

- Innenrüttler mit einer Mindestfrequenz von ungefähr 120 Hz (7 200 Schwingungen je Minute). Der Rüttelflaschendurchmesser darf nicht mehr als ein Viertel des kleinsten Maßes des Behälters betragen.
- Rütteltisch mit einer Mindestfrequenz von ungefähr 40 Hz (2 400 Schwingungen je Minute).

Die Verdichtung mit dem Rütteltisch gilt als Referenzverfahren.

4.4 **Mischbehälter**: Flache Schale fester Bauart aus nicht absorbierendem Material, das nicht mit dem Zementleim angegriffen wird. Der Mischbehälter muss derartige Maße haben, dass der Beton gründlich mit der Schaufel mit rechteckigem Blatt durchgemischt werden kann.

4.5 **Schaufel mit rechteckigem Blatt**

ANMERKUNG Die rechteckige Form des Schaufelblattes ist notwendig, damit das Material im Mischbehälter gut durchgemischt werden kann.

4.6 **Abstreichlineal** mit einer Länge von mehr als 200 mm.

4.7 **Messlatte**, Messbereich von 0 mm bis 300 mm, mit einer 5-mm-Einleitung über die gesamte Länge, wobei der Nullpunkt an einem Ende der Latte liegen muss.

4.8 **Feuchtes Tuch**

## 5 Probenahme

Die Probe ist nach prEN 12350-1:2008 zu entnehmen.

Die Probe ist vor Durchführung der Prüfung erneut zu mischen.

## 6 Durchführung

Der Behälter muss gesäubert und die Innenflächen mit einem feuchten Tuch befeuchtet werden.

Der Behälter ist, ohne zu verdichten, zu füllen, indem die Kelle nacheinander von allen vier Oberkanten des Behälters seitwärts entleert wird. Wenn der Behälter gefüllt ist, wird mit dem Abstreichlineal in einer Sägebewegung der über die Oberkanten hinausreichende Beton entfernt, wobei jegliche Verdichtung vermieden werden muss.

Der Beton ist mit einem Rütteltisch oder einem Innenrüttler so lange zu verdichten, bis keine weitere Verringerung des Volumens mehr feststellbar ist. Während des Verdichtens ist der Verlust von Beton durch Spritzen oder Undichtheit zu vermeiden.

**ANMERKUNG** Falls zur Prüfung des Betons ein Innenrüttler verwendet wird, ist mit großer Sorgfalt vorzugehen, wenn ein Verlust eingeführter Luftporen vermieden werden soll.

Nach dem Verdichten ist der Wert  $s$  (siehe Bild 2), d. h. der Mittelwert des Abstands zwischen der Oberfläche des verdichteten Betons und der Oberkante des Behälters, auf 1 mm zu bestimmen. Der Wert ist durch Messung an jeder Seitenmitte des Behälters zu erzielen.

**ANMERKUNG 2** Die Konsistenz ändert sich aufgrund der Zementhydratation und möglichen Feuchteverlustes im Laufe der Zeit. Prüfungen an verschiedenen Proben sollten deshalb in einem konstanten Zeitintervall nach dem Anmachen durchgeführt werden, wenn genaue Vergleichsergebnisse erzielt werden sollen.

## 7 Prüfergebnis

Das Verdichtungsmaß  $c$  ist nach folgender Gleichung zu berechnen:

$$c = \frac{h}{h - s} \quad (1)$$

Dabei ist

$h$  die Innenhöhe des Behälters, in Millimeter;

$s$  der Mittelwert der vier Messwerte für den Abstand zwischen der Oberfläche des verdichteten Betons und der Oberkante des Behälters, auf 1 mm.

Das Ergebnis ist auf zwei Dezimalstellen anzugeben.

## 8 Prüfbericht

Der Prüfbericht muss folgende Angaben enthalten:

- a) Bezeichnung der Probe;
- b) Ort der Prüfung;
- c) Datum der Prüfung;
- d) auf zwei Dezimalstellen bestimmtes Verdichtungsmaß;
- e) alle Abweichungen vom genormten Prüfverfahren;
- f) Erklärung der für die Prüfung in technischer Hinsicht verantwortlichen Person, dass die Prüfung mit Ausnahme der in e) enthaltenen Angaben nach dieser Norm durchgeführt wurde.

Der Prüfbericht kann folgende Angaben enthalten:

- g) Temperatur der Betonprobe bei Prüfung;
- h) Zeitpunkt der Prüfung.

## 9 Präzision

Gegenwärtig liegen keine Präzisionsdaten für dieses Prüfverfahren vor.

Maße in Millimeter

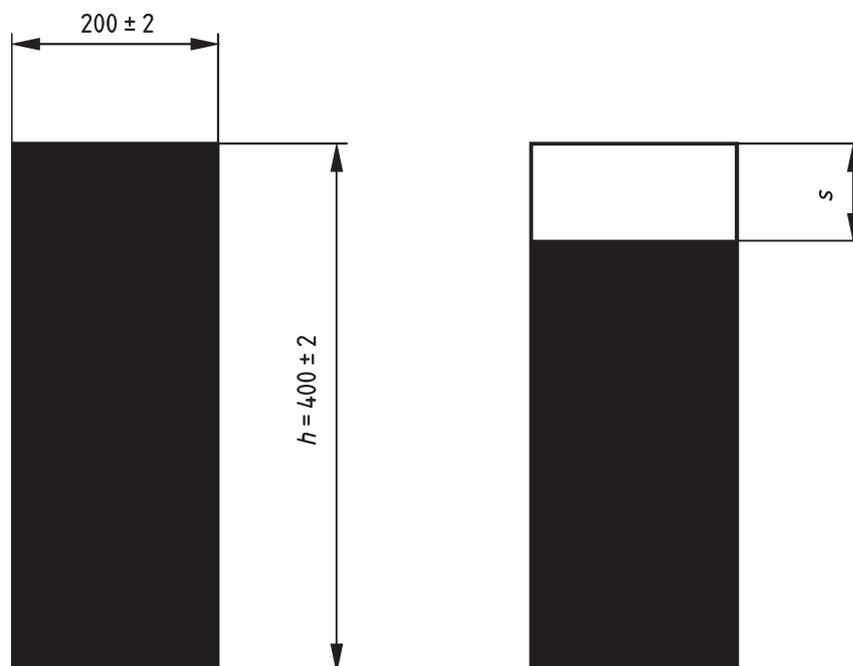


Bild 2 — Beton im Behälter, vor und nach dem Verdichten