

DIN EN 12350-11**DIN**

ICS 91.100.30

Einsprüche bis 2008-03-08

Entwurf

**Prüfung von Frischbeton –
Teil 11: Selbstverdichtender Beton –
Bestimmung der Sedimentationsstabilität im Siebversuch;
Deutsche Fassung prEN 12350-11:2007**

Testing fresh concrete –
Part 11: Self-compacting concrete –
Sieve segregation test;
German version prEN 12350-11:2007

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2008-01-08 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 in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter 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 10 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält die Deutsche Fassung von EN 12350-11:2007, die vom Technischen Komitee CEN/TC 104 „Beton und zugehörige Produkte“ (Sekretariat: DIN, Deutschland) erarbeitet wurde.

Auf nationaler Ebene wurden die Arbeiten vom NA 005-07-05 AA „Prüfverfahren für Beton“ begleitet.

— Entwurf —

CEN/TC 104

Datum: 2007-10

prEN 12350-11:2007

CEN/TC 104

Sekretariat: DIN

Prüfung von Frischbeton — Teil 11: Selbstverdichtender Beton — Bestimmung der Sedimentationsstabilität im Siebversuch

Testing fresh concrete — Part 11: Self-compacting concrete — Sieve segregation test

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Kurzbeschreibung	5
4 Geräte.....	5
4.1 Siebblech	5
4.2 Balkenwaage	5
4.3 Probenbehälter.....	5
4.4 Zeitnehmer.....	5
4.5 Thermometer	6
5 Untersuchungsprobe	6
6 Durchführung	6
7 Prüfergebnis.....	7
8 Prüfbericht.....	7
9 Präzision	8

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12350-11:2007) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 104 „Beton und zugehörige Produkte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Diese Norm basiert auf den Ergebnissen des EU-Projektes „Testing SCC“ (Prüfung von selbstverdichtendem Beton) innerhalb des fünften Rahmenprogramms (GRD2-2000-30024/G6RD-CT-2001-00580).

Aufgrund der erheblichen Vorteile durch die Verbesserung von Verarbeitung und Ausführung ist selbstverdichtender Beton (SVB) (en.: self-compacting concrete, SCC) von Bauherren im größeren Umfang angenommen worden. Die Verwendung von SVB in Betontragwerken steigt stetig an. Da SVB zufriedenstellende Eigenschaften vor Ort (vollständige Füllung der Form und Einschließung der Bewehrung, Homogenität und vollständige Verdichtung) ohne Rütteln aufweist, sind die angemessenen Verfahren zur Prüfung der Verarbeitbarkeit von frischem SVB äußerst wichtig. Die Verarbeitbarkeit von SVB-Frischbeton sollte grundsätzlich drei Haupteigenschaften umfassen: Füllfähigkeit, Fließvermögen und Beständigkeit gegen Entmischung (Sedimentationsstabilität). Insbesondere bei neuen Bestandteilen oder neuen Betonmischungen ist die Prüfung der Verarbeitbarkeit von SVB-Frischbeton vor dem Betonieren wünschenswert.

Es gibt eine Reihe von Prüfverfahren für SVB-Frischbeton. Die meisten der normalerweise angewendeten Prüfverfahren wurden in dem kürzlich abgeschlossenen EU-Projekt „Testing SCC“ innerhalb des fünften Rahmenprogramms (GRD2-2000-30024/G6RD-CT-2001-00580) bewertet. Nach den Ergebnissen dieses EU-Projektes scheint es, dass kein einzelnes Prüfverfahren alle drei Haupteigenschaften vollständig abdecken kann. Jedoch sollte ein Prüfverfahren zumindest der praktischen Situation entsprechen und einheitliche Ergebnisse zur Verfügung stellen, um zuverlässige Daten zur Bewertung der Verarbeitbarkeit von Beton bereitzustellen.

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

Die Reihe EN 12350 umfasst die folgenden Teile:

EN 12350, *Prüfung von Frischbeton*

- *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;*
- *Teil 9: Selbstverdichtender Beton — Auslaufrichterversuch;*
- *Teil 10: Selbstverdichtender Beton — L-Kasten-Versuch;*
- *Teil 11: Selbstverdichtender Beton — Bestimmung der Sedimentationsstabilität im Siebversuch;*
- *Teil 12: Selbstverdichtender Beton — Blockierring-Versuch.*

WARNUNG — Beim Mischen des Zements mit Wasser werden Alkalien freigesetzt. Vorsichtsmaßnahmen sind zu ergreifen, um zu verhindern, dass beim Mischen trockener Zement in Augen, Mund und Nase gelangt. Bei der Probenahme einen Hautkontakt mit feuchtem Zement oder Beton durch Tragen geeigneter Schutzkleidung verhindern. Wenn frischer Zementleim oder Beton in die Augen gelangt, dann diese sofort gründlich mit sauberem Wasser auswaschen und unverzüglich medizinische Hilfe in Anspruch nehmen. Frischbeton sofort von der Haut abwaschen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt das Verfahren zur Bestimmung der Sedimentationsstabilität von selbstverdichtendem Beton fest.

ANMERKUNG Diese Prüfung ist für Beton, der Fasern oder leichte Gesteinskörnungen enthält, nicht anwendbar.

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

ISO 3310-2, *Test sieves — Technical requirements and testing — Part 2: Test sieves of perforated metal plate*

ISO 5725, *Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results*

3 Kurzbeschreibung

Der Siebversuch wird zur Bewertung der Sedimentationsstabilität von selbstverdichtendem Beton verwendet.

Nach der Probenahme ruht der Frischbeton 15 min lang und jegliche Absonderung von Wasser wird aufgezeichnet. Ein festgelegter oberer Bereich der Probe wird dann auf ein Sieb mit quadratischen, 5 mm großen Öffnungen gegeben. Nach zwei Minuten wird die Masse des Materials, das durch das Sieb gelaufen ist, aufgezeichnet. Die Entmischung wird dann als das Verhältnis von Probemenge zu Siebdurchgangsmenge berechnet.

4 Geräte

4.1 Siebblech

Mit 5 mm großen quadratischen Öffnungen, einem Rahmendurchmesser von mindestens 300 mm und einer Höhe von mindestens 30 mm, in Übereinstimmung mit ISO 3310-2, sowie ein Auffangbehälter, von dem das Sieb bequem durch vertikales Anheben entfernt werden kann.

4.2 Balkenwaage

Mit einer ebenen Waageschale, die den Auffangbehälter des Siebes aufnehmen kann und die eine Belastbarkeit von mindestens 10 kg und eine Messunsicherheit besser als 20 g aufweist.

4.3 Probenbehälter

Ein formstabiler Behälter, der aus nicht absorbierendem Material hergestellt ist und einen Innendurchmesser von mindestens 200 mm und ein Aufnahmevermögen von mindestens 11 l aufweist.

4.4 Zeitnehmer

Messunsicherheit ± 1 s.

4.5 Thermometer

Messunsicherheit ± 1 °C.

5 Untersuchungsprobe

Eine Probe, die den Probenbehälter auffüllt, ist in Übereinstimmung mit EN 12350-1 zu entnehmen.

6 Durchführung

Die Temperatur des Betons wird unter Verwendung eines Thermometers in °C gemessen und aufgezeichnet.

Es werden $(10 \pm 0,5)$ l Beton in den Probenbehälter gegeben und zur Vermeidung von Verdunstung bedeckt (siehe Bild 1).

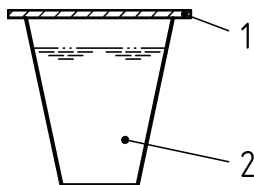


Bild 1 — Probenbehälter und Abdeckung

Auf eine waagerechten Ebene gestellt, verbleibt der Beton dort ohne Störung für $(15 \pm 0,5)$ min.

Es ist sicherzustellen, dass die Balkenwaage waagrecht steht und frei von Erschütterungen ist. Der Auffangbehälter wird auf die Balkenwaage gestellt und dessen Masse m_p wird in g aufgezeichnet. Dann wird das trockene Sieb auf den Auffangbehälter gestellt, und es wird erneut die Masse aufgezeichnet oder die Balkenwaage auf Null gestellt.

Am Ende der Standzeit wird die Abdeckung vom Probenbehälter entfernt, und es wird aufgezeichnet, ob sich Wasser auf der Oberfläche des Betons abgesondert hat.

Während sich das Sieb und der Auffangbehälter immer noch auf der Balkenwaage befinden und sich der obere Rand des Probenbehälters (500 ± 50) mm über dem Sieb befindet, werden $(4,8 \pm 0,2)$ kg Beton (einschließlich jeglichen abgesonderten Wassers) stetig und sorgfältig auf die Mitte des Siebes gegeben (siehe Bild 2). Die tatsächliche Masse m_c des Betons auf dem Sieb wird in g aufgezeichnet.

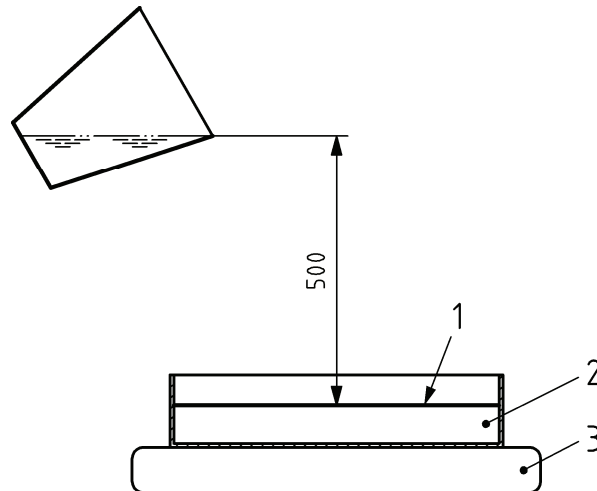


Bild 2 — Bestimmung der Entmischung

Der Beton verbleibt für (120 ± 5) s auf dem Sieb. Danach wird das Sieb ohne Erschütterung vertikal entfernt.

Die Masse des Auffangbehälters einschließlich der Siebdurchgangsmenge m_{ps} wird in g aufgezeichnet.

7 Prüfergebnis

Die Entmischung SR wird mit der folgenden Gleichung auf 1 % gerundet berechnet.

$$SR = \frac{(m_{ps} - m_p) \cdot 100}{m_c} \%$$

Dabei ist

SR die Entmischung;

m_{ps} die Masse des Siebauffangbehälters einschließlich der Siebdurchgangsmenge, in g;

m_p die Masse des Siebauffangbehälters, in g;

m_c die ursprüngliche Masse des auf das Sieb gegebenen Betons, in g.

8 Prüfbericht

Der Prüfbericht muss die folgenden Angaben enthalten:

- Bezeichnung der Probe;
- Ort, an dem die Prüfung durchgeführt wurde;
- Datum und Zeit der Prüfung;
- Temperatur des Betons zum Zeitpunkt der Prüfung, auf den nächsten °C gerundet;
- jegliche Wasserabsonderung, sofern zutreffend, nach einer Standzeit von 15 min;

- f) Entmischung SR , auf 1 % gerundet angegeben;
- g) Alter des Betons zum Zeitpunkt der Prüfung (falls bekannt);
- h) jegliche Abweichung vom genormten Prüfverfahren;
- i) eine Erklärung der für die Prüfung in technischer Hinsicht verantwortlichen Person, dass die Prüfung mit Ausnahme des Vermerks unter Punkt h) nach diesem Dokument durchgeführt wurde.

9 Präzision

Die Wiederholpräzision r und die Vergleichspräzision R wurden in einem Programm ermittelt, an dem 11 Laboratorien, 22 Prüfer und zwei Replikate beteiligt waren, und in Übereinstimmung mit ISO 5725:1994 ausgewertet.

Die resultierenden Werte für r und R sind in Tabelle 1 angegeben.

Tabelle 1 — Ergebnisse der Präzision

Entmischung, SR, in %	≤ 20	> 20
Wiederholpräzision, r in %	3,7	10,9
Vergleichspräzision, R , in %	3,7	10,9