

DIN EN 12390-17

ICS 91.100.30

Einsprüche bis 2018-05-09

Entwurf

**Prüfung von Festbeton –
Teil 17: Bestimmung des Kriechens von Beton unter Druckspannung;
Deutsche und Englische Fassung prEN 12390-17:2018**

Testing hardened concrete –
Part 17: Determination of creep of concrete in compression;
German and English version prEN 12390-17:2018

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2018-03-09 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nabau@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), 10772 Berlin, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

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

Gesamtumfang 29 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12390-17:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 104 „Beton und zugehörige Produkte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-07-05 AA „Prüfverfahren für Beton (SpA CEN/TC 104/SC 1/TG 8 und CEN/TC 104/SC 1/TG 11 sowie CEN/TC 51/WG 12)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Prüfung von Festbeton — Teil 17: Bestimmung des Kriechens von Beton unter Druckspannung

Testing hardened concrete — Part 17: Determination of creep of concrete in compression

ICS:

Deskriptoren

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

STD Version 2.9d

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Kurzbeschreibung	6
5 Prüfeinrichtung	6
5.1 Belastungsrahmen	6
5.2 Trockenraum oder Trockenschrank	7
5.3 Messsystem zur Bestimmung der Längenänderung	8
5.3.1 Allgemeines	8
5.3.2 Messschieber oder Lineal	8
5.3.3 Vergleichsstab (wahlfrei)	8
5.4 Waage	8
5.5 Messmarken	8
5.6 Basislänge oder Messlänge	9
6 Probekörper	9
6.1 Form und Maße	9
6.2 Probenahme	9
6.3 Vorbereitung und Befüllen der Formen	9
7 Durchführung	9
7.1 Entformung und Vorbereitung der Probekörper	9
7.2 Nachbehandlung, Lagerung und Klimatisierung	10
7.3 Bestimmung der Druckfestigkeit	10
7.4 Messung der Dehnung	11
8 Berechnung des Kriechens (Gesamtkriechen, autogenes Kriechen (Grundkriechen) und Trocknungskriechen)	12
8.1 Kriechen	12
8.2 Berechnung der Gesamtkriechzahl (wahlfrei)	13
9 Prüfbericht	13
10 Präzision	14

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12390-17:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 104 „Beton und zugehörige Produkte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument basiert auf ISO 1920-9 und ASTM C512-02.

Diese Norm ist eine in einer Reihe von Normen über die Prüfung von Beton.

Die Normenreihe EN 12390, *Prüfung von Festbeton*, umfasst die folgenden Teile:

- Teil 1: *Form, Maße und andere Anforderungen für Probekörper und Formen;*
- Teil 2: *Herstellung und Lagerung von Probekörpern für Festigkeitsprüfungen;*
- Teil 3: *Druckfestigkeit von Probekörpern;*
- Teil 4: *Bestimmung der Druckfestigkeit — Anforderungen an Prüfmaschinen;*
- Teil 5: *Biegezugfestigkeit von Probekörpern;*
- Teil 6: *Spaltzugfestigkeit von Probekörpern;*
- Teil 7: *Dichte von Festbeton;*
- Teil 8: *Wassereindringtiefe unter Druck;*
- Teil 13: *Bestimmung des Elastizitätsmoduls unter Druckbelastung (Sekantenmodul);*
- Teil 14: *Teiladiabatisches Verfahren zur Bestimmung der Wärme, die während des Erhärtungsprozesses von Beton freigesetzt wird (in Vorbereitung);*
- Teil 15: *Adiabatisches Verfahren zur Bestimmung der Wärme, die während des Erhärtungsprozesses von Beton freigesetzt wird (in Vorbereitung);*
- Teil 16: *Bestimmung des Schwindens von Beton (in Vorbereitung);*
- Teil 17: *Bestimmung des Kriechens von Beton unter Druckspannung (in Vorbereitung).*

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument beschreibt das Verfahren zur Bestimmung des Kriechens (Gesamtkriechen, autogenes Kriechen (Grundkriechen) und Trocknungskriechen) von Probekörpern aus Festbeton, die einer andauernden Längsdruckbeanspruchung ausgesetzt sind.

Die Prüfung ist geeignet für Probekörper mit einem angegebenen Wert von D des Größtkorns der tatsächlich im Beton verwendeten Gesteinskörnung ($D_{\max}$) von höchstens 32 mm.

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*

EN 12390-1, *Prüfung von Festbeton — Teil 1: Form, Maße und andere Anforderungen für Probekörper und Formen*

EN 12390-2, *Prüfung von Festbeton — Teil 2: Herstellung und Lagerung von Probekörpern für Festigkeitsprüfungen*

EN 12390-3, *Prüfung von Festbeton — Teil 3: Druckfestigkeit von Probekörpern*

EN 12390-13, *Prüfung von Festbeton — Teil 13: Bestimmung des Elastizitätsmoduls unter Druckbelastung (Sekantenmodul)*

prEN 12390-16, *Prüfung von Festbeton — Teil 16: Bestimmung des Schwindens von Beton*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

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

— IEC Electropedia: unter <http://www.electropedia.org/>

— ISO Online Browsing Platform: unter <http://www.iso.org/obp>

3.1

Anfangsdehnung

Dehnung, die unmittelbar nach dem Aufbringen der Prüflast auf den Probekörper gemessen wird

3.2

Kriechen

zeitabhängige Dehnung bei konstanter Last, erhalten unter festgelegten Bedingungen von Temperatur und relativer Luftfeuchte

3.2.1

Gesamtkriechen

Dehnung, gemessen bei konstanter Last unter festgelegten Bedingungen von Temperatur und relativer Luftfeuchte

3.2.2

autogenes Kriechen (Grundkriechen)

Dehnung, gemessen unter isothermen Bedingungen und bei fehlendem Feuchtigkeitsaustausch zwischen dem Probekörper und der umliegenden Umgebung

3.2.3

Trocknungskriechen

herkömmlich definiert als die Differenz zwischen Gesamtkriechen und autogenem Kriechen (Grundkriechen)

3.3

Schwinddehnung

nach EN 12390-16 bestimmte Dehnung der Probekörper

3.4

Gesamtdehnung

während der Prüfung gemessene Dehnung

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Dehnung ist die Summe aus Ausgangsdehnung, Kriechen und Schwinden.

3.5

Basislänge oder Messlänge

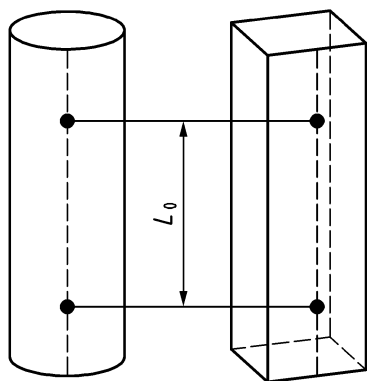
Länge, die als Bezugsbasis für die Dehnungsmessung verwendet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Messlänge (L_0) kann sich entlang der Hauptachse, entlang einer Geraden, die auf der Seitenfläche des Probekörpers liegt und parallel zur Hauptachse verläuft, oder zwischen zwei Ebenen befinden.

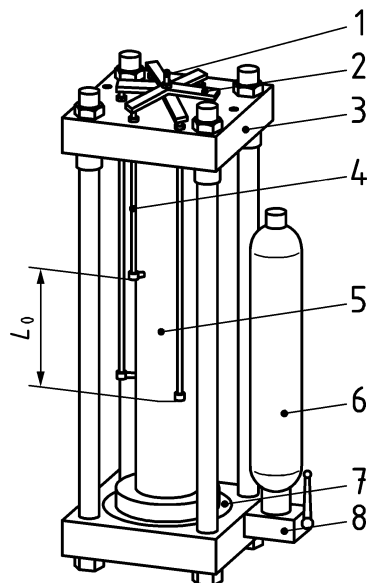
3.6

Messpunkte

Stellen entlang der Hauptachse, entlang einer Geraden, die auf der Seitenfläche des Probekörpers liegt und parallel zur Hauptachse verläuft, (Bild 1 a)) oder in zwei Ebenen (Bild 1 b))



a) Messpunkte auf einer Linie parallel zur Hauptachse



b) Messpunkte in zwei Ebenen

Legende

- 1 LVDT (linearer veränderbarer Differentialumformer)
- 2 Messdreieck
- 3 Kriechrahmen
- 4 Invar-Stab
- 5 Probekörper
- 6 Stickstoffdruckspeicher
- 7 Lastplatte
- 8 3-Wege-Ventil

Bild 1 — Messpunkte

4 Kurzbeschreibung

Probekörper werden unter festgelegten Bedingungen von Temperatur und relativer Luftfeuchte einer konstanten Druckbelastung ausgesetzt.

5 Prüfeinrichtung

5.1 Belastungsrahmen

Der Belastungsrahmen muss ausreichend steif sein, um eine gleichmäßige Belastung des Probekörpers (der Probekörper) sicherzustellen und die erforderliche Last auf den Probekörper oder eine Gruppe von Probekörpern für die Dauer der Prüfung, ungeachtet beliebiger Änderungen der Probekörpermaße, aufzubringen und innerhalb von $\pm 3 \%$ aufrechtzuerhalten.

ANMERKUNG 1 Ein Beispiel einer schematischen Darstellung eines Belastungsrahmens mit 3 Probekörpern, betrieben durch eine hydraulische Einrichtung, für die Messung des Gesamtkriechens oder autogenen Kriechens (Grundkriechens) ist in Bild 2 angeführt. Ähnliche Anordnungen können auch bei einem federbelasteten System angewendet werden, in dem sich nur das System der Belastung unterscheidet.

Die Last muss mit einer maximal zulässigen Abweichung von $\pm 2 \%$ gemessen werden.

Die Ebenheitstoleranz für alle Platten muss für den in Kontakt mit dem Probekörper befindlichen Bereich 0,05 mm betragen.

ANMERKUNG 2 Für die Anwendung dieser Europäischen Norm kann die Ebenheit durch Messung der Geradheit an vier Stellen beurteilt werden (siehe EN 12390-1:2012, Anhang B).

Für die gleichzeitige Belastung in einem einzelnen Belastungsrahmen dürfen höchstens 3 Probekörper übereinandergestapelt werden.

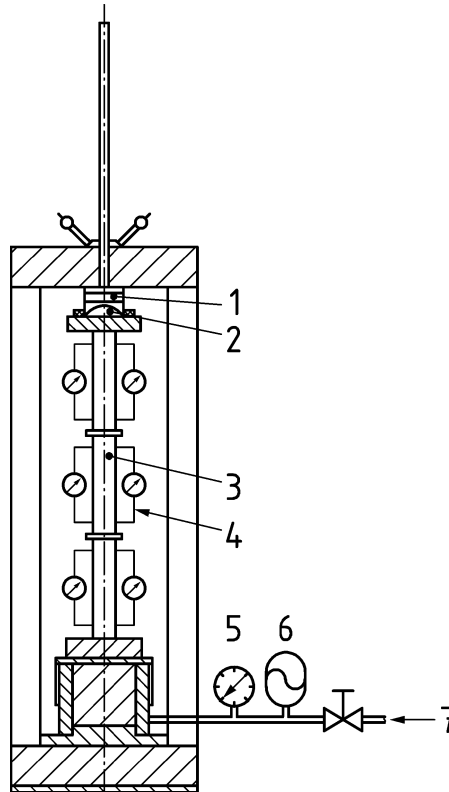


Bild 2 — Beispiel einer schematischen Darstellung eines hydraulisch betriebenen Belastungsrahmens für die Messung des Kriechens, wenn 3 Probekörper gleichzeitig geprüft werden

5.2 Trockenraum oder Trockenschrank

Ein Trockenraum oder -schrank mit einer entsprechend geregelten Temperatur und relativen Luftfeuchte, zur Lagerung der Probekörper an der Luft und zur Messung von deren Länge.

Der Trockenraum oder -schrank muss die folgenden Anforderungen erfüllen:

- a) Die Luft muss gleichmäßig so durch den Trockenraum oder -schrank zirkulieren, dass die festgelegten Bedingungen in der Nähe von allen zu prüfenden Probekörpern erreicht werden.

Die Luftgeschwindigkeit sollte in der Nähe der Probekörper 0,5 m/s nicht überschreiten.

- b) Die Temperatur im Trockenraum oder -schrank muss bei (20 ± 2) °C gehalten werden.
- c) Die relative Luftfeuchte im Trockenraum oder -schrank muss einen Sollwert haben, der zwischen 50 % und 70 % liegt, und innerhalb von ± 5 % des Sollwerts gehalten werden. Andere Werte dürfen verwendet werden, wenn es nach den am Verwendungsort geltenden nationalen Vorschriften zulässig ist.