

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN 12390-4:2019

Prüfung von Festbeton - Teil 4: Bestimmung der Druckfestigkeit - Anforderungen an Prüfmaschinen

Testing hardened concrete - Part 4:
Compressive strength - Specification for
testing machines

Essais pour béton durci - Partie 4 :
Résistance à la compression -
Caractéristiques des machines d'essai

10/2019



Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 12390-4:2019 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN 12390-4:2019 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

EUROPÄISCHE NORM

ILNAS-EN 12390-4:2019

EN 12390-4

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

Oktober 2019

ICS 91.100.30

Ersetzt EN 12390-4:2000

Deutsche Fassung

Prüfung von Festbeton - Teil 4: Bestimmung der Druckfestigkeit - Anforderungen an Prüfmaschinen

Testing hardened concrete - Part 4: Compressive
strength - Specification for testing machines

Essais pour béton durci - Partie 4 : Résistance à la
compression - Caractéristiques des machines d'essai

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 19. August 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
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Konstruktion der Maschinen.....	7
4.1 Druckplatten, Zwischenplatten und Abstandsblöcke	7
4.2 Kraftmessung.....	8
4.2.1 Kraftanzeige	8
4.2.2 Anzeigeabweichung der Kraftanzeige	8
4.3 Kraftregelung.....	9
4.4 Krafteinleitung	9
4.5 Ausrichtung des Probekörpers	10
4.6 Häufigkeit der Nachweise und Kalibrierung.....	10
5 Vom Hersteller/Lieferanten anzugebende Einzelheiten	11
5.1 Angaben zu Prüfmaschinen	11
5.2 Aufbau und Anschluss.....	11
5.3 Instandhaltung	11
Anhang A (normativ) Dehnzylinder und Nachweisverfahren für Druckprüfmaschinen.....	12
A.1 Allgemeines	12
A.2 Der Dehnzylinder	12
A.3 Prüfverfahren für den Dehnzylinder	13
A.4 Verfahren zur Beurteilung der Einspielbarkeit der oberen Druckplatte und der Maschinenbauteile	14
A.5 Einspielbarkeit der oberen Druckplatte.....	15
A.6 Zentrische Krafteinleitung der Maschine.....	15
A.7 Verfahren zur Beurteilung des Blockierens der oberen Druckplatte.....	15
A.8 Sicherheitsanforderungen	16
Literaturhinweise.....	17

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 12390-4:2019) 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 April 2020, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2020 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 12390-4:2000.

Diese Norm ist Teil einer Reihe von Normen zur Prüfung von Beton.

EN 12390, *Prüfung von Festbeton*, besteht aus den folgenden Teilen:

- 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 10: *Bestimmung des Karbonatisierungswiderstandes von Beton bei atmosphärischer Konzentration von Kohlenstoffdioxid;*
- Teil 11: *Bestimmung des Chloridwiderstandes von Beton — Einseitig gerichtete Diffusion;*
- Teil 12: *Bestimmung des Karbonatisierungswiderstandes von Beton — Beschleunigtes Karbonatisierungsverfahren (in Vorbereitung);*
- Teil 13: *Bestimmung des Elastizitätsmoduls unter Druckbelastung (Sekantenmodul);*
- Teil 14: *Teiladiabatisches Verfahren zur Bestimmung der Wärme, die während des Erhärtungsprozesses von Beton freigesetzt wird;*
- Teil 15: *Adiabatisches Verfahren zur Bestimmung der Wärme, die während des Erhärtungsprozesses von Beton freigesetzt wird;*
- Teil 16: *Bestimmung des Schwindens von Beton;*
- Teil 17: *Bestimmung des Kriechens von Beton unter Druckspannung.*

EN 12390-4:2019 enthält die folgenden wesentlichen Änderungen gegenüber EN 12390-4:2000:

- der Text wurde an EN ISO 7500-1 angeglichen, um Dopplungen zu vermeiden;
- Maschinen müssen Klasse 1 entsprechen, mit Ausnahme derer, die vor 2000 hergestellt wurden, bei denen Klasse 2 annehmbar ist;
- Erhöhung der Anzahl der Laststufen und neue Annahmegrenzen über den Arbeitsbereich;
- Beschreibung des Prüfverfahrens für das Dehnungsmessgerät;
- Streichung von Anhang B.

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.

Einleitung

Die in diesem Dokument angegebenen Anforderungen für Prüfmaschinen wurden im Hinblick auf die Erfüllung der Anforderungen an Druckfestigkeitsprüfungen von Betonprobekörpern nach EN 206:2013+A1:2016 festgelegt. Maschinen nach dieser Norm können auch für andere Verwendungen geeignet sein; dabei muss jedoch die jeweilige Prüfgrundlage sorgfältig berücksichtigt werden. Besondere Sorgfalt ist bei der Verwendung von Maschinen nach diesem Dokument für Druckfestigkeitsprüfungen von kleinen Probekörpern erforderlich, z. B. Probekörper mit Seitenmaßen, die wesentlich geringer als 100 mm sind. Das Hauptbedenken gilt hierbei dem Umstand, dass die Kugelkalotte an der oberen Platte zu groß sein kann, um in geeigneter Weise auf den oberen Flächen solcher kleinen Probekörper anzuliegen und in diesem Fall besondere Anpassungen erforderlich sein können. Ein weiteres Bedenken gilt der Fähigkeit zur korrekten Bestimmung der Bruchlasten von kleinen Probekörpern oder Probekörpern mit niedriger Druckfestigkeit.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Anforderungen an die Leistung von Druckprüfmaschinen zur Prüfung der Druckfestigkeit von Beton fest.

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 ISO 6507-1, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Vickers — Teil 1: Prüfverfahren (ISO 6507-1)*

EN ISO 7500-1:2018, *Metallische Werkstoffe — Kalibrierung und Überprüfung von statischen einachsigen Prüfmaschinen — Teil 1: Zug- und Druckprüfmaschinen — Kalibrierung und Überprüfung der Kraftmess-einrichtung (ISO 7500-1:2018)*

EN ISO 4287, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren — Benennungen, Definitionen und Kenngrößen der Oberflächenbeschaffenheit (ISO 4287)*

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

3.1

Zwischenplatte

einzelne Platte, üblicherweise mit einem für den zu prüfenden Probekörper entsprechenden Maß

3.2

Krafteinleitungsfläche

Teil der Platte, der den Probekörper berührt

3.3

angezeigte Kraft

auf der(den) Maschinenskale(n) oder dem Display angezeigte Kraft

3.4

Anzeigebereich

gesamter von der Maschine angezeigte Kraftbereich, von Null bis zum Höchstwert

3.5

Druckplatten

untere Platte und obere Platte, beide in der mittleren vertikalen Achse der Maschine zentriert, wobei die obere Platte sphärisch gelagert ist