

DIN EN 1015-11

ICS 91.100.15; 91.100.30

Einsprüche bis 2018-01-24
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 1015-11:2007-05

Entwurf

**Prüfverfahren für Mörtel für Mauerwerk –
Teil 11: Bestimmung der Biegezug- und Druckfestigkeit von Festmörtel;
Deutsche und Englische Fassung prEN 1015-11:2017**

Methods of test for mortar for masonry –

Part 11: Determination of flexural and compressive strength of hardened mortar;

German and English version prEN 1015-11:2017

Méthodes d'essai des mortiers pour maçonnerie –

Partie 11: Détermination de la résistance à la flexion et à la compression du mortier durci;

Version allemande et anglaise prEN 1015-11:2017

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-11-24 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 33 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 1015-11:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 125 „Mauerwerk“, dessen Sekretariat von BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird, erarbeitet.

Das zuständige nationale Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-06-04 AA „Prüfverfahren (SpA zu CEN/TC 125/WG 4)“ 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.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1015-11:2007-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Überarbeitung des gesamten Dokumentes;
- b) Aktualisierung der normativen Verweisungen;
- c) Norm redaktionell angepasst.

Prüfverfahren für Mörtel für Mauerwerk — Teil 11: Bestimmung der Biegezug- und Druckfestigkeit von Festmörtel

Méthodes d'essai des mortiers pour maçonnerie — Partie 11 : Détermination de la résistance à la flexion et à la compression du mortier durci

Methods of test for mortar for masonry — Part 11: Determination of flexural and compressive strength of hardened mortar

ICS:

Deskriptoren

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

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe und Symbole	4
3.1 Begriffe	4
3.2 Symbole	4
4 Kurzbeschreibung	5
5 Prüfeinrichtung	5
6 Probenahme	6
6.1 Allgemeines	6
6.2 Laborgefertigte Mörtel	6
6.3 Nicht laborgefertigte Mörtel	6
7 Vorbereitung und Lagerung der Prüfproben	7
7.1 Allgemeines	7
7.2 Vorbereitung	7
7.2.1 Allgemeines	7
7.2.2 Mörtel mit hydraulischen Bindemitteln sowie Luftkalk-Zementmörtel mit einem Luftkalkanteil von höchstens 50 % der Gesamtmasse des Bindemittels	7
7.2.3 Luftkalk-Mörtel und Luftkalk-Zementmörtel mit einem Zementanteil von höchstens 50 % der Gesamtmasse des Bindemittels	7
7.3 Lagerungs- und Erhärtungsbedingungen	8
8 Bestimmung der Biegezugfestigkeit	9
8.1 Prüfeinrichtung	9
8.2 Durchführung	10
8.2.1 Vorbereitung	10
8.2.2 Belastung	10
8.3 Berechnung und Darstellung der Ergebnisse	10
9 Bestimmung der Druckfestigkeit	10
9.1 Prüfeinrichtung	10
9.2 Durchführung	11
9.2.1 Vorbereitung	11
9.2.2 Belastung	11
9.3 Berechnung und Darstellung der Ergebnisse	11
10 Prüfbericht	12
Anhang A (normativ) Beschreibung der Metallformen zur Vorbereitung der Prüfkörper	13
Anhang B (informativ) Empfohlene Belastungsgeschwindigkeiten für verschiedene Kategorien von Mauer- und Putzmörtel	14
Literaturhinweise	15

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 1015-11:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 125 „Mauerwerk“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 1015-11:1999 ersetzen.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt ein Verfahren zur Bestimmung der Biegezug- und Druckfestigkeit von in Formen hergestellten Mörtelprüfkörpern fest.

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 196-1, *Prüfverfahren für Zement — Teil 1: Bestimmung der Festigkeit*

EN 998 (alle Teile), *Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau*

EN 1015-2, *Prüfverfahren für Mörtel für Mauerwerk — Teil 2: Probenahme von Mörteln und Herstellung von Prüfmörteln*

EN 1015-3, *Prüfverfahren für Mörtel für Mauerwerk — Teil 3: Bestimmung der Konsistenz von Frischmörtel (mit Ausbreittisch)*

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

ISO 468, *Surface roughness — Parameters, their values and general rules for specifying requirements*

3 Begriffe und Symbole

3.1 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>

3.1.1

Luftkalk¹⁾

Kalke, die überwiegend aus Calciumoxid oder -hydroxid bestehen und durch Reagieren mit dem in der Luft enthaltenen Kohlendioxid langsam an der Luft erhärten; in der Regel erhärten sie nicht unter Wasser, da sie keine hydraulischen Eigenschaften besitzen

3.2 Symbole

- | | |
|-----|---|
| F | auf den Prüfkörper aufgebrachte Höchstlast, in Newton (N); |
| l | Abstand zwischen den Achsen der Auflagerrollen, in Millimeter (mm); |
| b | Breite des Prüfkörpers, in Millimeter (mm); |
| d | Höhe des Prüfkörpers, in Millimeter (mm). |

1) Eine englische Übersetzung eines Begriffs, der in den meisten Europäischen Ländern verwendet wird.

4 Kurzbeschreibung

Die Biegezugfestigkeit von Mörtel wird bestimmt, indem erhärtete, in Formen hergestellte Mörtelprismen durch Dreipunktbelastung bis zum Bruch beansprucht werden. Die Druckfestigkeit des Mörtels wird an den beiden Stücken, die während der Biegezugprüfung entstehen, bestimmt. Falls Angaben zur Biegezugfestigkeit nicht benötigt werden, können die für die Druckfestigkeitsprüfung erforderlichen Stücke aus den Prismen beliebig hergestellt werden, vorausgesetzt, dass sie dadurch nicht beschädigt werden.

5 Prüfeinrichtung

5.1 Metallformen, bestehend aus einem offenen Rahmen mit herausnehmbaren Wänden, die nach dem Zusammenbau drei Fächer bilden (siehe Bild 1 für eine typische Ausführung und Anhang A für eine detaillierte Beschreibung).

5.1.1 Metallformen zur Nutzung von Mörteln mit hydraulischen Bindemitteln sowie Luftkalk-Mörteln mit einem Luftkalkanteil von höchstens 50 % der Gesamtmasse des Bindemittels; eine typische Form ist in EN 196-1 beschrieben.

5.1.2 Metallformen zur Nutzung von Luftkalk-Mörteln und Luftkalk-Zementmörteln mit einem Zementanteil von höchstens 50 % der Gesamtmasse des Bindemittels.

5.2 Stampfer, der aus einem stabilen, nicht wassersaugfähigen Stab quadratischen Querschnitts mit einer Seitenlänge von (12 ± 1) mm besteht. Die Unterseite des Stampfers ist eben und rechtwinklig zur Stampferlänge. Die Masse des Stampfers beträgt (50 ± 1) g.

5.3 Lagerkammer, in der eine Temperatur von 20 °C ($+3$ °C/ -2 °C) und eine relative Feuchte von (95 ± 5) % oder (65 ± 5) % aufrechterhalten werden können.

5.4 Klemmvorrichtung, mit der die Rechtwinkligkeit des zusammengebauten Formrahmens aufrechterhalten werden kann.

5.5 Weiße Baumwollgaze, 4 Stück mit einer Größe von je etwa 150 mm × 175 mm.

5.6 Saugfähiges Filterpapier mit einer spezifischen Masse von (200 ± 20) g/m² und einem Wasseraufnahmevermögen von (160 ± 20) g/m²; 12 Blatt mit einer Größe von je etwa 150 mm × 175 mm.

5.7 Plastikbeutel zur Lagerung der Metallformen.

5.8 Zwei Glasplatten ausreichender Größe zum Abdecken der Stahlform.

5.9 Abstreichlineal.

5.10 Metallrost, auf denen die Probekörper zur Lagerung und Nachbehandlung aufliegen.

5.11 Maurerkelle.

Zusätzliche Prüfgeräte sind in 8.1 and 9.1 beschrieben.

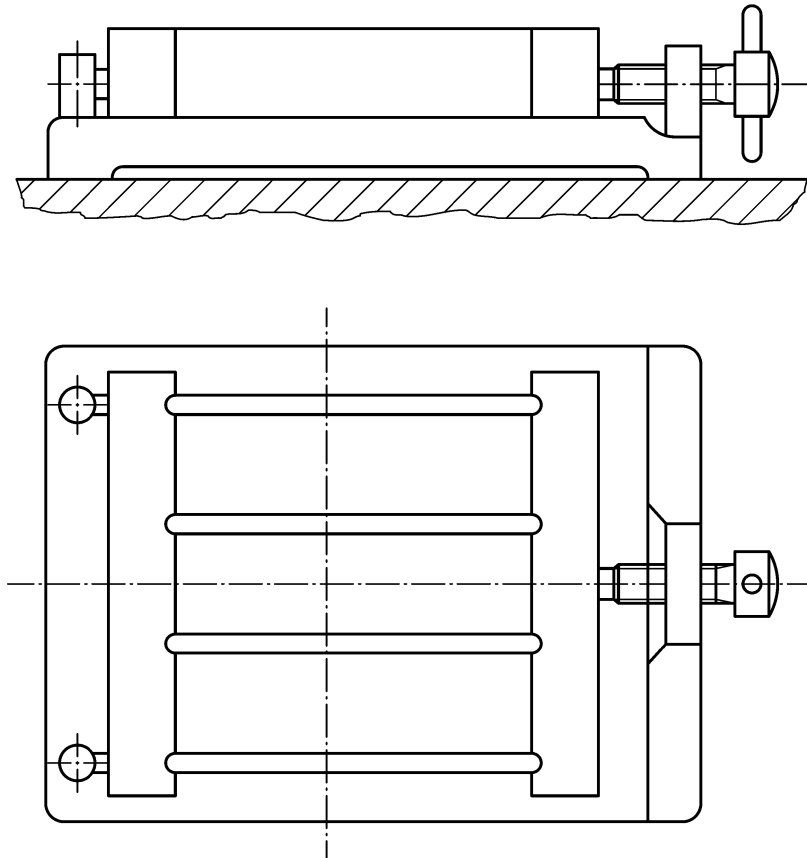


Bild 1 — Form zur Herstellung der Prüfkörper

6 Probenahme

6.1 Allgemeines

Der Frischmörtel für diese Prüfung muss ein Volumen von mindestens 1,5 l haben oder mindestens das 1,5-Fache der für die Prüfung erforderlichen Menge betragen, wobei die größere Menge maßgebend ist; sie muss entweder durch Teilung der Teilprobe (siehe EN 1015-2) mit einem einfachen Teiler oder durch Viertelung oder durch Herstellung aus Wasser und den anderen Bestandteilen im Labor erhalten werden. Zwei Teilproben sind vorzubereiten.

6.2 Laborgefertigte Mörtel

Die Mischdauer muss von dem Moment an gemessen werden, an dem alle Bestandteile dem Rührgerät hinzugefügt wurden. Der Mörtel muss auf ein festgelegtes Ausbreitmaß, wie in EN 1015-2 festgelegt und nach EN 1015-3 bestimmt und aufgezeichnet, gebracht werden. Das Prüfverfahren darf erst mindestens 10 min nach Fertigstellung der Mischung begonnen werden und muss innerhalb der festgelegten Verarbeitbarkeitszeit des Mörtels abgeschlossen werden (vorzugsweise innerhalb von 30 min nach Fertigstellung der Mischung), sofern nicht anders vom Hersteller festgelegt.

6.3 Nicht laborgefertigte Mörtel

Gebrauchsfertige Mörtel (verzögerte Werkmörtel) und Werk-Vormörtel aus Luftkalk und Sand, sofern keine hydraulischen Bindemittel zugesetzt wurden, müssen innerhalb der festgelegten Verarbeitbarkeitszeit für die Vorbereitung der Prüfkörper genutzt werden.

Vor der Prüfung muss die Charge mit der Maurerkelle oder mit dem Abstreichlineal für 5 s bis 10 s von Hand sorgfältig umgerührt werden, um vorzeitiges Abbinden usw. zu verhindern, ohne jedoch die Charge zusätzlich zu mischen.

Das Ausbreitmaß des Mörtels der Teilprobe muss nach EN 1015-3 bestimmt und aufgezeichnet werden.

7 Vorbereitung und Lagerung der Prüfproben

7.1 Allgemeines

Die Prüfkörper müssen Prismen mit den Maßen 160 mm × 40 mm × 40 mm sein. Es müssen drei Prüfkörper zur Verfügung gestellt werden. Für die Prüfung der Druckfestigkeit werden die Prismen in zwei Hälften gebrochen, um sechs halbe Prismen zu erhalten.

7.2 Vorbereitung

7.2.1 Allgemeines

Mörtel mit hydraulischen Bindemitteln (verzögert oder nicht verzögert) sowie Luftkalk-Zementmörtel mit einem Luftkalkanteil von höchstens 50 % der Gesamtmasse des Bindemittels werden nach 7.2.2 vorbereitet.

Luftkalk-Mörtel und Luftkalk-Zementmörtel mit einem Zementanteil von höchstens 50 % der Gesamtmasse des Bindemittels werden nach 7.2.3 vorbereitet.

Angaben zur Vorbereitung und zu den Lagerungsbedingungen sind in Tabelle 1 und Tabelle 2 angegeben.

Sofern nicht anders festgelegt, werden drei Prüfkörper hergestellt, die im Alter von 28 d oder zu einem späteren Zeitpunkt zu prüfen sind, falls der Mörtel Verzögerer enthält.

Die Formen werden gereinigt und die Innenflächen der zusammengesetzten Formen werden mit einer dünnen Schicht Mineralöl versehen, um Anhaften des Mörtels zu verhindern.

7.2.2 Mörtel mit hydraulischen Bindemitteln sowie Luftkalk-Zementmörtel mit einem Luftkalkanteil von höchstens 50 % der Gesamtmasse des Bindemittels

Der Mörtel wird in zwei etwa gleich großen Lagen in die Form eingefüllt, wobei jede Lage durch 25 Stöße mit dem Stampfer verdichtet wird.

Überstehender Mörtel wird mit dem Abstreichlineal abgestrichen, damit die Mörteloberfläche eben und bündig mit der Oberkante der Form ist. Danach wird die Form wie in 7.3 beschrieben gelagert.

7.2.3 Luftkalk-Mörtel und Luftkalk-Zementmörtel mit einem Zementanteil von höchstens 50 % der Gesamtmasse des Bindemittels

Der zusammengesetzte, mit der Klemmvorrichtung rechtwinklig zusammengehaltene Formrahmen wird auf eine Glasplatte gestellt, auf die zwei Lagen trockene weiße Baumwollgaze gelegt wurden. Der Mörtel wird in zwei etwa gleich großen Lagen in die Form eingefüllt, wobei jede Lage durch 25 Stöße mit dem Stampfer verdichtet wird. Alternativ darf die Form um ungefähr 30° geneigt und 10 Mal abgeklopft und wieder in die Horizontale zurückgeführt werden, um sie dann erneute 10 Mal zu neigen und abzuklopfen. Das Verdichtungsverfahren ist aufzuzeichnen.

Überstehender Mörtel wird mit dem Abstreichlineal abgestrichen, damit die Mörteloberfläche eben und bündig mit der Oberkante der Form ist.

Zwei Lagen Baumwollgaze werden dicht auf die Mörtelfläche gelegt. Auf die Gaze werden sechs Lagen saugfähiges Filterpapier gelegt.

Das saugfähige Filterpapier wird mit einer Glasplatte bedeckt und die Form wird umgestülpt, wobei die Glasplatten oben und unten fest an die Form gedrückt werden.

Die Glasplatte wird von der Oberseite der umgestülpten Form vorsichtig entfernt, sechs Lagen saugfähiges Filterpapier werden auf die unbedeckte Gaze gelegt und wieder mit der Glasplatte bedeckt.

Die Form wird wieder in ihre Ausgangslage umgestülpt, auf einen festen Tisch gestellt und mit einer Masse von etwa 5 kg belastet.

7.3 Lagerungs- und Erhärtingsbedingungen

7.3.1 Mörtel mit hydraulischen Bindemitteln sowie Luftkalk-Zementmörtel mit einem Luftkalkanteil von höchstens 50 % der Gesamtmasse des Bindemittels.

Die Form wird in die Lagerkammer gestellt oder mit einem Plastikbeutel dicht umschlossen. Nach dem in Tabelle 1 angegebenen Zeitraum werden die Prüfkörper entschalt und anschließend auf dem Metallrost unter den in Tabelle 1 angegebenen Bedingungen gelagert.

7.3.2 Luftkalk-Mörtel und Luftkalk-Zementmörtel mit einem Zementanteil von höchstens 50 % der Gesamtmasse des Bindemittels.

Die Form wird in die Lagerkammer gestellt. Nach sieben Tagen werden die Prüfkörper entschalt und anschließend auf dem Metallrost unter den in Tabelle 2 angegebenen Bedingungen gelagert.

Tabelle 1 — Vorbereitung und Lagerungsbedingungen der Prüfkörper

Mörtelart	Vorbereitung	Lagerungsdauer bei einer Temperatur von 20 °C (+3 °C/–2 °C), in Tagen		
		Relative Feuchte		
		(95 ± 5) % oder im Plastikbeutel		(65 ± 5) %
		in der Form	ausgeschalt	ausgeschalt
Zementmörtel und Luftkalk-Zementmörtel mit einem Luftkalkanteil ≤ 50 % der Gesamtmasse des Bindemittels	7.2.2	1-3	Bis zu 7 d in der Lagerkammer oder in Plastikbeuteln	21
Mörtel mit hydraulischen Bindemitteln	7.2.2	1-3		21
Verzögerte Mörtel	7.2.2	7	—	21

Tabelle 2

Mörtelart	Vorbereitung	Lagerungsdauer bei einer Temperatur von 20 °C (+3 °C/–2 °C), in Tagen	
		Relative Feuchte (65 % ± 5 %)	
		in der Form	ausgeschalt
Luftkalk-Mörtel	7.2.3	7	21
Luftkalk-Zementmörtel mit einem Zementanteil ≤ 50 % der Gesamtmasse des Bindemittels	7.2.3	7	21