

DIN EN 1015-1

ICS 91.100.10

Ersatz für
DIN EN 1015-1:1998-12

**Prüfverfahren für Mörtel für Mauerwerk –
Teil 1: Bestimmung der Korngrößenverteilung (durch Siebanalyse);
Deutsche Fassung EN 1015-1:1998+A1:2006**

Methods of test for mortar for masonry –
Part 1: Determination of particle size distribution (by sieve analysis);
German version EN 1015-1:1998+A1:2006

Méthodes d'essai des mortiers pour maçonnerie –
Partie 1: Détermination de la répartition granulométrique (par tamisage);
Version allemande EN 1015-1:1998+A1:2006

Gesamtumfang 10 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN



Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 1015-1:1998 + A1:2006) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 125 „Mauerwerk“ (Sekretariat: BSI, Vereinigtes Königreich) ausgearbeitet. Im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. ist der als Spiegelausschuss zum CEN/TC 125 eingesetzte Arbeitsausschuss NA 005-06-01 AA „Mauerwerksbau“ in Verbindung mit dem Arbeitskreis NA 005-06-04 AA „Prüfverfahren“ des Normenausschusses Bauwesen (NABau) zuständig.

Diese Norm gehört zu einer Reihe von Prüfnormen, die Prüfverfahren festlegen, die für die Sicherstellung der in den europäischen Produktnormen für Mörtel festgelegten Leistungsanforderungen bzw. Produkteigenschaften erforderlich sind.

Die Änderung A1 wurde durch eine senkrechte Linie am linken Rand im Text gekennzeichnet.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1015-1:1998-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) im Abschnitt 2 einleitenden Text geändert;
- b) vor allen Verweisungen auf Europäische Normen im Dokument Buchstaben „pr“ gestrichen;
- c) in 7.1 Text des ersten Absatzes geändert.

Frühere Ausgaben

DIN EN 1015-1: 1998-12

ICS 91.100.10

Deutsche Fassung

**Prüfverfahren für Mörtel für Mauerwerk —
Teil 1: Bestimmung der Korngrößenverteilung (durch Siebanalyse)**

Methods of test for mortar for masonry —
Part 1: Determination of particle size distribution
(by sieve analysis)

Méthodes d'essai des mortiers pour maçonnerie —
Partie 1: Détermination de la répartition
granulométrique (par tamisage)

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 4. September 1998 angenommen.

Die Änderung A1 wurde von CEN am 26. Oktober 2006 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 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, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B- 1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
 Vorwort der Änderung A1	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Prinzip	4
4 Symbole	4
5 Prüfeinrichtung	4
6 Vorbereitung und Lagerung der aus der Teilprobe entnommenen Prüfproben	5
7 Durchführung der Prüfung	6
7.1 Allgemeines	6
7.2 Nasssiebung	6
7.3 Trockensiebung	6
7.4 Wägung	6
8 Berechnung und Darstellung der Ergebnisse	7
9 Prüfbericht	7
Anhang A (informativ) Literaturhinweise	8

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 125 „Mauerwerk“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 1999, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2000 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Vorwort der Änderung A1

Dieses Dokument (EN 1015-1:1998/A1:2006) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 125 „Mauerwerk“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN 1015-1:1998 muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2007, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2007 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt zwei Verfahren zur Bestimmung der Korngrößenverteilung von trockenen Mörtelmischungen oder Frischmörteln fest. Das Verfahren zur Nasssiebung gilt für Mörtel, die Normalzuschläge enthalten und das Verfahren zur Trockensiebung für Mörtel, die Leichtzuschläge enthalten.

Nicht behandelt ist die Korngrößenverteilung von gesondert vorliegenden Zuschlägen; diese wird nach dem in der Europäischen Norm EN 933 beschriebenen Prüfverfahren bestimmt. Mörtelmischungen, die Fasern enthalten, die vor dem Sieben nicht entfernt werden können, sind ebenfalls nicht behandelt.

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 998-1, *Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau — Teil 1: Putzmörtel mit mineralischen Bindemitteln*

EN 998-2, *Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau — Teil 2: Mauermörtel*

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

3 Prinzip

Eine Reihe von Prüfsieben (5.2) wird in der Reihenfolge zunehmender Sieböffnungen auf einer Bodenschale übereinander gestellt. Die Probe wird auf das oberste Sieb gegeben und der Siebstapel dann so lange geschüttelt, bis weiteres Schütteln keine gewichtsmäßige Veränderung der einzelnen Siebrückstände mehr erbringt. Die Siebrückstände sind zu wägen.

ANMERKUNG Bei Proben, die Partikel unterschiedlicher Dichte enthalten, ergibt die Siebanalyse die Korngrößenverteilung nur als prozentualen Anteil der Gesamtmasse.

4 Symbole

m_r Masse des Siebrückstandes auf einem Sieb, (g);

A Siebfläche, (mm²);

d Nennweite der Sieböffnung, (mm);

d_{\max} Größtkorn der Probe, (mm).

5 Prüfeinrichtung

5.1 Wägevorrückung mit einem Wägebereich von 0 bis 1 kg und einer Fehlergrenze von 0,1 %.

5.2 Prüfsiebe mit quadratischen Öffnungen nach Tabelle 1.

ANMERKUNG Bei Nennweiten von 4,00 mm und größer werden Lochblechsiebe empfohlen.

5.3 Mechanischer Siebrüttler

Tabelle 1 — Öffnungsweiten der Prüfsiebe

Öffnungsweiten mm
8,00
4,00
2,00
1,00
0,500
0,250
0,125
0,063

5.4 Genau passende **Bodenschale und Deckel** für die Siebe.

5.5 **Flache Schalen** aus korrosionsbeständigem Metall mit etwa 200 mm Durchmesser und 50 mm hoch.

5.6 Geeignete **Behälter** zur Aufbewahrung von Frischmörtelproben, in die zur Bildung einer Suspension Wasser hinzugegeben werden kann.

5.7 **Belüfteter Ofen**, in dem eine Temperatur von $(105 \pm 5) ^\circ\text{C}$ bzw. $(60 \pm 5) ^\circ\text{C}$ aufrechterhalten werden kann.

6 Vorbereitung und Lagerung der aus der Teilprobe entnommenen Prüfproben

Die nach EN 1015-2 entnommene Teilprobe ist mit einem Probenteiler oder durch Viertelung zu teilen. Die Probenteilung muss zu einer Prüfprobengröße führen, die größer ist als die erforderliche Mindestmenge, jedoch muss kein genau vorher bestimmter Wert erreicht werden. Der Mindestwert der Trockenmasse der Prüfprobe muss entweder

0,2 kg für $d_{\text{max}} \leq 4 \text{ mm}$

oder

0,6 kg für $d_{\text{max}} > 4 \text{ mm}$

betragen.

Mörtel, die Bestandteile enthalten, die durch das 0,125-mm-Sieb hindurchgehen, dürfen vor der Probenteilung angefeuchtet werden, um Entmischungen und Verlusten infolge Staubbildung entgegenzuwirken. Falls die Probe hydraulische Bindemittel enthält, muss die weitere Vorbereitung in nassem Zustand so schnell wie möglich durchgeführt werden. Falls eine Trockensiebung erforderlich ist, muss das Annässen von Mörteln mit hydraulischen Bindemitteln entfallen. Falls das zu siebende Material Fasern enthält, müssen diese vor dem Sieben entfernt und als nicht zu dem zu siebenden Material gehörig betrachtet werden. Anteil und Art müssen angegeben und beschrieben werden. Sofern sich die Fasern nicht entfernen lassen, darf die Siebung nicht nach dieser Europäischen Norm erfolgen.

7 Durchführung der Prüfung

7.1 Allgemeines

Die Mörtel sind durch Trockensiebung zu prüfen, außer wenn vermutet wird, dass sie Agglomerate enthalten. In diesem Fall sind sie durch Nasssiebung zu prüfen.

ANMERKUNG Wenn Mörtel mit Leichtzuschlägen oder organischen Zuschlägen geprüft werden, kann es infolge der Materialbewegungen auf dem Sieb zu statischen Aufladungen des zu siebenden Materials kommen, so dass eine Zusammenballung oder ein Haften am Siebboden hervorgerufen wird. Falls dies eintritt, sollten geeignete Maßnahmen ergriffen werden.

7.2 Nasssiebung

Die Prüfprobe wird in einen Behälter (5.6) gegeben und mit Wasser überdeckt. Die Suspension ist schnell aufzurühren und mit dem Waschwasser auf den Siebstapel (5.2) zu schütten. Die Siebung wird mit Hilfe eines Wasserstrahles so lange durchgeführt, bis das Waschwasser sauber bleibt. Die Siebrückstände der einzelnen Siebe und der Rückstand aus der Bodenschale sind zu entnehmen und dünnlagig in getrennten Schalen (5.5) auszubreiten. Jede Schale wird im Ofen bei einer Temperatur von $(105 \pm 5)^\circ\text{C}$ getrocknet. Der Trocknungsvorgang ist so lange fortzusetzen, bis zwei aufeinander folgende Wägungen einer Fraktion im Abstand von 2 h um nicht mehr als 0,2 g voneinander abweichen.

7.3 Trockensiebung

Die Probe wird in flachen Schalen (5.5) dünn ausgebreitet und im Ofen (5.7) bei einer Temperatur von $(105 \pm 5)^\circ\text{C}$ getrocknet. Bei Proben mit organischen Bestandteilen, z. B. Zuschlag aus Polyurethan-hartschaum oder aus Blähglimmer, muss die Trocknungstemperatur $(60 \pm 5)^\circ\text{C}$ betragen. Der Trocknungsvorgang ist so lange fortzusetzen, bis zwei aufeinander folgende Wägungen der Probe im Abstand von 2 h um nicht mehr als 0,2 g voneinander abweichen.

Die getrocknete Probe ist auf den Siebstapel zu geben und die Siebung so lange durchzuführen, bis sichergestellt ist, dass durch kein Sieb mehr als ein Massenanteil von 0,2 %, bezogen auf die Gesamtprobenmasse, hindurchgeht, wenn eine Minute mit der Hand gesiebt wird. Das Material darf nicht per Hand unter Zwang durch das Sieb gedrückt werden.

7.4 Wägung

Die Masse des Siebrückstandes jeder Fraktion auf dem jeweiligen Sieb (m_r) ist zu bestimmen. Durch Addition erhält man die Masse der Gesamtprobe. Die Differenz zwischen dieser Summe und der Probenmasse ist der Gehalt an Feinstbestandteilen.

Auf Sieben, deren Öffnungen kleiner als 4,00 mm sind, darf der Siebrückstand nach der Siebung den folgenden Wert nicht überschreiten:

$$m_r = \frac{A\sqrt{d}}{200}$$

Falls ein Siebrückstand größer ist, ist eines der folgenden Verfahren anzuwenden:

- Die Fraktion ist so zu teilen, dass die Teile kleiner als die maximal zulässige Menge sind; diese Teile sind nacheinander zu sieben; oder
- der Teil der Probe, der durch das 4,00-mm-Sieb hindurchgeht, ist mit Hilfe eines Probenteilers oder durch Viertelung zu teilen; anschließend ist die Siebanalyse mit der reduzierten Probe fortzusetzen.

8 Berechnung und Darstellung der Ergebnisse

Die einzelnen Siebrückstände sind als prozentuale Anteile der Gesamtprobenmasse zu berechnen, ebenfalls ist die Summenprozentzahl jedes Siebdurchgangs zu berechnen. Falls eine Teilung, wie in 7.4 beschrieben, durchgeführt worden ist, ist dies bei der Berechnung zu berücksichtigen.

9 Prüfbericht

Der Prüfbericht muss folgende Angaben enthalten:

- a) Nummer, Titel und Ausgabedatum dieser Europäischen Norm;
- b) Ort, Datum und Uhrzeit der Entnahme der Teilprobe;¹⁾
ANMERKUNG Die dem Schüttgut entnommene Probe ist für alle Prüfungen nach EN 1015 zu verwenden.
- c) Verfahren zur Entnahme der Teilprobe (sofern bekannt) und von welcher Stelle vorgenommen;
- d) Datum und Uhrzeit der Prüfung;
- e) Art, Ursprung und Bezeichnung des Mörtels nach dem einschlägigen Teil der Norm EN 998;
- f) Gesamtmasse jeder geprüften Probe;
- g) Siebverfahren (trocken oder nass);
- h) Massenanteil in %, bezogen auf die Gesamtprobenmasse, des Siebrückstandes auf jedem Sieb, der durch das nächstgrößere Sieb hindurchgegangen ist, und/oder Angabe des Siebdurchganges durch jedes Sieb in Summenprozent (Massenanteil in %), jeweils auf 1 % gerundet, sowie eine graphische Darstellung der Ergebnisse (falls gefordert);
- i) gegebenenfalls Bemerkungen.

1) Diese Angaben sind der Bescheinigung über die Probenahme zu entnehmen (siehe EN 1015-2).

Anhang A (informativ)

Literaturhinweise

Diese Norm enthält folgende informative Verweisung:

EN 933, *Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen*
(Diese aus mehreren Teilen bestehende Norm wird zurzeit von CEN/TC 154 erarbeitet.)