

**Prüfung von Mörteln
mit mineralischen Bindemitteln
Festmörtel**

Bestimmung der Biegezugfestigkeit, Druckfestigkeit und Rohdichte

DIN
18 555
Teil 3

Testing of mortars with mineral binders; hardened mortars; determination of binding strength, compressive strength and density
Essais de mortier de liants minéraux; mortiers durcis; détermination de la résistance à la traction-flexion, résistance à la compression et densité

Mit DIN 18 555 T 1/09.82
und DIN 18 555 T 2/09.82
Ersatz für DIN 18 555/01.72

DIN 18 555 gliedert sich in folgende Teile:

- DIN 18 555 Teil 1 Prüfung von Mörteln mit mineralischen Bindemitteln; Allgemeines, Probenahme, Prüfmörtel
DIN 18 555 Teil 2 Prüfung von Mörteln mit mineralischen Bindemitteln; Frischmörtel mit dichten Zuschlägen; Bestimmung der Konsistenz, der Rohdichte und des Luftgehalts
DIN 18 555 Teil 3 Prüfung von Mörteln mit mineralischen Bindemitteln; Festmörtel; Bestimmung der Biegezugfestigkeit, Druckfestigkeit und Rohdichte

Weitere Teile von DIN 18 555 für zusätzliche Verfahren zur Mörtelprüfung sind in Vorbereitung.

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich und Zweck	1	6 Bestimmung der Rohdichte	3
2 Probemenge und Prüfmörtel	1	6.1 Allgemeines	3
3 Herstellung der Probekörper	1	6.2 Rohdichte nach Luftlagerung	3
3.1 Formen	1	6.3 Rohdichte nach dem Trocknen	3
3.2 Verdichtung	1	7 Prüfbericht	3
4 Lagerung der Probekörper	2	7.1 Angaben des Herstellers bzw. Probenehmers	3
5 Bestimmung der Biegezug- und Druckfestigkeit	3	7.2 Angaben der Prüfstelle	3
5.1 Biegezugfestigkeit	3	Zitierte Normen	4
5.2 Druckfestigkeit	3	Weitere Normen	4

1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Norm gilt für die Bestimmung der Biegezugfestigkeit, Druckfestigkeit und Rohdichte von Festmörteln (erhärteten Mörteln) mit mineralischen Bindemitteln an in Formen hergestellten Probekörpern.

2 Probemenge und Prüfmörtel

Die Proben sind nach DIN 18 555 Teil 1 in einer Menge von mindestens 5000 g zu entnehmen.

Für die Herstellung der Probekörper ist grundsätzlich Frischmörtel zu verwenden. Dieser Frischmörtel soll in weitgehend anwendungsgerechter Konsistenz vorliegen. Wird er aus den Ausgangsstoffen, aus Werk-Trockenmörtel oder aus Werk-Vormörtel hergestellt, so sind die Mischvorschriften und sonstige Angaben der Hersteller in jedem Falle zu berücksichtigen. Sind keine Angaben zur Konsistenz gemacht worden, ist für Mauer- und Putzmörtel ein Ausbreitmaß von 17 cm und für Estrichmörtel ein Ausbreitmaß von 13 cm einzustellen.

3 Herstellung der Probekörper

3.1 Formen

Zur Herstellung der Probekörper werden entsprechend vorbereitete Formen wie in DIN 1164 Teil 7 verwendet. Es sind auch andere geeignete Werkstoffe für die Formen zulässig.

3.2 Verdichtung

3.2.1 Allgemeines

Die Verdichtung der Mörtel erfolgt nach dem Schockverfahren nach Abschnitt 3.2.3, sofern keine andere Verdichtungsart vorgeschrieben ist.

Anmerkung: Bei steifen Mörteln kann auch die Verdichtung durch Stampfen (siehe Abschnitt 3.2.5) zweckmäßig sein.

Estrichmörtel sind in Abhängigkeit von der Konsistenz, Fließmörtel nach dem Einfüllverfahren nach Abschnitt 3.2.2 zu verdichten.

Fortsetzung Seite 2 bis 4

Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
Normenausschuß Materialprüfung (NMP) im DIN

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.

3.2.2 Einfüllverfahren

Der Mörtel wird mit einem Löffel gleichmäßig in die Form eingefüllt; hierbei soll der Einschluß von Luftblasen vermieden werden. Nach dem Einfüllen überstehender Mörtel wird mit dem Abstreichlineal bündig abgestrichen.

3.2.3 Schockverfahren

Der Mörtel wird mit einem Löffel etwa bis zur halben Höhe in die Form eingefüllt. Zur Verdichtung des Mörtels wird die Form auf einer festen und unnachgiebigen Unterlage wechselseitig insgesamt 10mal um etwa 3 cm angehoben und fallengelassen. Danach wird weiterer Mörtel bis zum oberen Rand der Form eingefüllt und in gleicher Weise verdichtet. Dabei wird soviel Mörtel nachgefüllt, daß sich ein abziehfähiger Überstand bildet. Dieser wird anschließend mit dem Abstreichlineal bündig abgestrichen (siehe auch DIN 18 555 Teil 2, Ausgabe 09.82).

3.2.4 Vibrationsverfahren

3.2.4.1 Vibrationstisch

Der Vibrationstisch muß ebenflächig sein. Er darf nur einachsige, lotrechte Schwingungen ausführen. Die Schwingungszahl muß 3000 je Minute (= 50 Hz) und die Schwingbreite ($0,75 \pm 0,10$) mm bei aufgesetzter leerer Form betragen. Der Tisch muß mit einer Aufspannvorrichtung für die Form versehen sein.

3.2.4.2 Versuchsdurchführung

Die Form ist fest auf den Vibrationstisch aufzuspannen. Nach Einschalten des Vibrators werden die Fächer der Form innerhalb von höchstens 45 Sekunden in zwei Lagen mit Mörtel wie folgt gefüllt.

Mit der ersten Lage Mörtel werden die Fächer der Form mit einem Löffel innerhalb 15 Sekunden bis ungefähr zur Hälfte gefüllt; nach einer Einfüllpause von 15 Sekunden wird innerhalb der nächsten 15 Sekunden die zweite Lage eingebracht und die Form bis etwas über den Rand gefüllt. Nach insgesamt 120 Sekunden wird der Vibrator abgeschaltet.

Danach wird die Form vom Vibrationstisch genommen. Der überschüssige Mörtel wird mit einer metallenen Glättkelle abgestrichen, die fast senkrecht gehalten und langsam mit einer querlaufenden, sägenden Bewegung in Längsrichtung der Form bewegt wird. Die Oberseite soll dann mit der nunmehr flach zu haltenden Kelle geglättet werden.

3.2.5 Verdichtung durch Stampfen

Für dieses Verdichtungsverfahren ist eine Form mit Aufsatzrahmen zu verwenden. Dieser soll mit den Auflageflächen satt auf der Form aufliegen. Er wird durch Anschläge ausgerichtet und darf nicht mehr als 4 mm über die Innenkanten der Form vorstehen.

Der Mörtel wird mit einem Löffel in zwei Schichten von etwa 25 mm Höhe eingefüllt. Jede Schicht ist durch 20 Stampfstöße mit einem Stampfer zu verdichten. Der Stampfer besteht aus Holz und trägt am unteren Ende einen Blechschuh (siehe Bild 1). Es können auch Stampfer aus Leichtmetall verwendet werden. Das Gewicht des Stampfers soll 675 bis 720 g betragen.

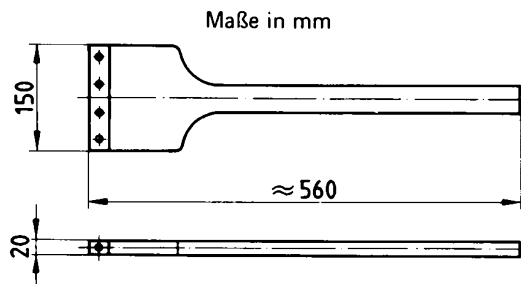


Bild 1. Stampfer

Der überschüssige Mörtel wird mit einer metallenen Glättkelle abgestrichen, die fast senkrecht gehalten und langsam mit einer querlaufenden, sägenden Bewegung in Längsrichtung der Form bewegt wird. Die Oberseite soll dann mit der nunmehr flach zu haltenden Kelle geglättet werden.

4 Lagerung der Probekörper

Die Formen werden unmittelbar nach der Herstellung der Proben mit leicht eingölten Platten (z. B. aus Glas, Stahl) abgedeckt und nach Tabelle 1 gelagert. Nach dem dort angegebenen Zeitraum für die Lagerung in der Form sind die Probekörper vorsichtig zu entschalen und zu kennzeichnen. Die weitere Lagerung erfolgt auf einem Rost aus Dreikantleisten unter den in der Tabelle 1 angegebenen Bedingungen.

Tabelle 1. Lagerungsbedingungen für Probekörper

Mörtelart	Lagerungsdauer in Tagen im Klima		
	20/95 ¹⁾		Normal- klima DIN 50 014 – 20/65
	in der Form	ent- schalt	
Baukalkmörtel Zementmörtel Andere Mörtel mit hydraulischen Bindemitteln	2 ²⁾	5	21
gipshaltige Mörtel anhydrithaltige Mörtel	2	—	26
Magnesiamörtel	—	—	28 ³⁾

¹⁾ Lagerungstemperatur: $(20 \pm 1)^\circ\text{C}$ und relative Luftfeuchte von mindestens 95%.

²⁾ Bei Mörteln mit Verzögerern darf die angegebene Lagerungsdauer in der Form angemessen überschritten werden, die gesamte Lagerungsdauer beträgt stets 28 Tage.

³⁾ Die Probekörper werden nach 24 Stunden entschalt.