

Prüfung von Mörteln mit mineralischen Bindemitteln

Festmörtel

Bestimmung der Längs- und Querdehnung sowie von Verformungskenngrößen von Mauermörteln im statischen Druckversuch

DIN
18 555
 Teil 4

Testing of mortars with mineral binders; hardened mortars, determination of linear and transverse expansion and of deformation characteristics of mortars for bricklaying by means of a static pressure test

Essais de mortier de liants minérales; mortiers durcis, détermination par l'essai de pression statique de la dilatation linéaire et transversale et des grandeurs caractéristiques des mortiers destinés à la maçonnerie

Die Reihe der Normen 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
- DIN 18 555 Teil 4 Prüfung von Mörteln mit mineralischen Bindemitteln; Festmörtel; Bestimmung der Längs- und Querdehnung sowie von Verformungskenngrößen von Mauermörteln im statischen Druckversuch
- DIN 18 555 Teil 5 Prüfung von Mörteln mit mineralischen Bindemitteln; Festmörtel; Bestimmung der Haftscherfestigkeit von Mauermörteln

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

Maße in mm

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich und Zweck	1	6 Vorbereitung der Prüfkörper für die Prüfung	2
2 Begriffe	1	7 Durchführung	2
3 Geräte	1	8 Auswertung	3
4 Prüfkörper	2	9 Prüfbericht	3
5 Herstellung und Lagerung der Prüfkörper	2	Zitierte Normen	4

1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Norm gilt für die Bestimmung der Längs- und Querdehnung von Mauermörteln im statischen Druckversuch zur Berechnung der Verformungskenngrößen Elastizitätsmodul, Querdehnungsmodul und Querdehnzahl.

2 Begriffe

2.1 Längsdehnung

Längsdehnung ist die Dehnung, die beim statischen Druckversuch in Richtung der wirkenden Druckkraft auftritt.

2.2 Querdehnung

Querdehnung ist die Dehnung, die beim statischen Druckversuch senkrecht zur wirkenden Druckkraft auftritt.

2.3 Elastizitätsmodul

Der Elastizitätsmodul im Sinne dieser Norm ist der als Sekantenmodul bei einer bestimmten Spannung (siehe Abschnitt 8) und der zugehörigen Längsdehnung errechnete Wert.

2.4 Querdehnungsmodul

Der Querdehnungsmodul im Sinne dieser Norm ist der als Sekantenmodul bei einer bestimmten Spannung (siehe Abschnitt 8) und der zugehörigen Querdehnung errechnete Wert.

2.5 Querdehnzahl

Die Querdehnzahl μ im Sinne dieser Norm ist der Verhältniswert von Querdehnung ε_q zu Längsdehnung ε_l , der sich bei einer bestimmten Spannung (siehe Abschnitt 8) ergibt.

3 Geräte

3.1 Formen

Form zur Herstellung von Würfeln mit 200 mm Kantenlänge mit Aufsatzrahmen nach DIN 1048 Teil 1 sowie mit zwei diagonal gegenüberliegenden Einsätzen von 100 mm × 100 mm Grundfläche, so daß in einer Würfelform 2 Prüfkörper von 200 mm Höhe hergestellt werden können (siehe Bild 1). Anstelle der Diagonaleinsätze kann auch ein kreuzförmiger Einsatz mit einer Stegdicke von 10 mm verwendet werden, so daß in einer Würfelform 4 Prüfkörper mit den Maßen 95 mm × 95 mm × 200 mm hergestellt werden können.

Fortsetzung Seite 2 bis 4

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

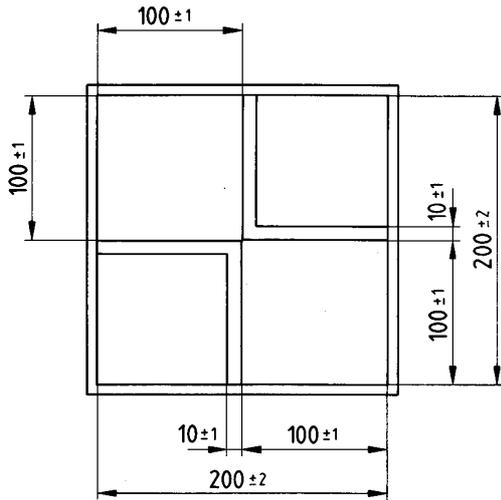


Bild 1. Würfelform mit diagonal gegenüberliegenden Einsätzen zur Herstellung von Prüfkörpern mit einer Grundfläche von 100 mm × 100 mm (Grundriß)

3.2 Stampfer

Stampfer wie in DIN 18 555 Teil 3, jedoch mit den in Bild 2 angegebenen Maßen und einem Gewicht von (700 ± 25) g.

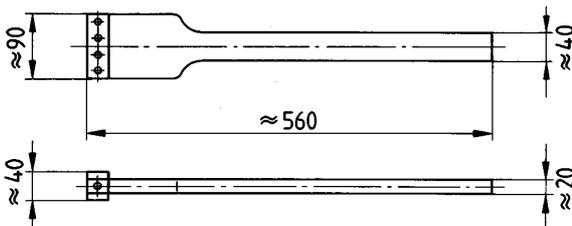


Bild 2. Stampfer

3.3 Druckprüfmaschine

Druckprüfmaschine nach DIN 51 223, mindestens Klasse 2 nach DIN 51 220.

3.4 Verformungsmeßgeräte

Geräte zum Messen der Längenänderungen, z.B. Induktivgeber, Setzdehnungsmesser, Dehnungsmeßstreifen. Die Meßstrecke soll 60 bis 100 mm betragen. Die Empfindlichkeit der Geräte (siehe DIN 1319 Teil 2) muß mindestens 1 mm/0,001 mm sein.

4 Prüfkörper

Als Prüfkörper werden Prismen mit Nennmaßen für die Grundflächen von 100 mm × 100 mm oder 95 mm × 95 mm und einer Höhe von 200 mm verwendet. Zur Bestimmung der Verformungskenngrößen sind im Regelfall mindestens 3 Prüfkörper zu prüfen.

5 Herstellung und Lagerung der Prüfkörper

5.1 Probenahme, Probemenge und Prüfmörtel

Probenahme nach DIN 18 555 Teil 1. Dabei soll die Menge des Prüfmörtels mindestens 20 Liter betragen. Herstellung des Prüfmörtels nach DIN 18 555 Teil 1, jedoch soll abweichend davon für die Herstellung des Mörtels im Regelfall ein Tromelmischer (Freifallmischer) verwendet werden. Bei der Eignungsprüfung müssen die so hergestellten Mörtel in

Frischmörtelrohddichte, Konsistenz und den Festmörteleigenschaften mit den nachzuweisenden Sollwerten aus der Prüfung nach DIN 18 555 Teil 1 bis Teil 3 übereinstimmen.

5.2 Herstellung der Prüfkörper

Der Mörtel wird in Schichten von etwa 40 mm Höhe eingefüllt und durch jeweils 20 Stampfstöße mit einem Stampfer nach Bild 2 verdichtet. Der Stampfer soll aus einer Höhe von 50 mm über Schichtoberkante lose, nur durch die Hand geführt, fallengelassen werden.

Jeweils die Hälfte der Stampfstöße ist parallel zu zwei angrenzenden Seitenteilen zu führen und gleichmäßig über die Fläche zu verteilen.

Der überschüssige Mörtel wird mit einem Metall- oder Kunststofflineal abgestrichen.

5.3 Lagerung der Prüfkörper

Lagerung der Prüfkörper nach DIN 18 555 Teil 3.

6 Vorbereitung der Prüfkörper für die Prüfung

Die Druckflächen der Prüfkörper müssen eben und planparallel sein (siehe DIN 1048 Teil 1). Die Meßstrecken sind parallel und senkrecht zu der oberen und unteren Druckfläche an mindestens zwei gegenüberliegenden Linien festzulegen (siehe Bild 3). Die Mitte der 60 bis 100 mm langen Meßstrecke muß stets in der halben Prüfkörperhöhe bzw. -dicke liegen.

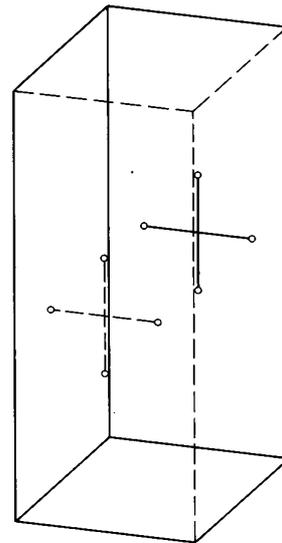


Bild 3. Prüfkörper mit Lage der Meßstellen

7 Durchführung

Soweit kein anderer Anhaltspunkt vorliegt, wird die Druckfestigkeit (voraussichtliche Höchstlast) an einem der nach Abschnitt 5 hergestellten Prüfkörper ermittelt. Zur eigentlichen Prüfung wird der Prüfkörper mittig in die Prüfmaschine eingesetzt. Die Last kann stufenlos oder in Stufen aufgebracht werden. Die Dauer der gesamten Lasteinwirkung bis zum Bruch soll etwa 15 bis 20 Minuten betragen.

Sofern keine stufenlose Belastung erfolgt, ist die Druckkraft in Stufen zu je $\frac{1}{10}$ der voraussichtlichen Höchstlast stetig aufzubringen. Die Laststeigerung von einer Stufe zur nächsten muß innerhalb von (30 ± 10) Sekunden erfolgen. Auf den einzelnen Laststufen ist (90 ± 10) Sekunden zu verweilen. Mit dem Messen wird 30 Sekunden nach Erreichen der jeweiligen Laststufe begonnen.