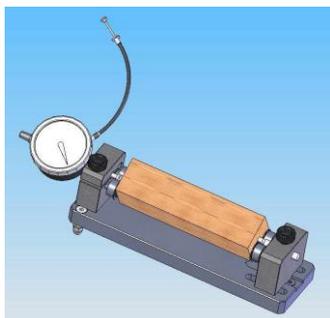


Betriebsanleitung

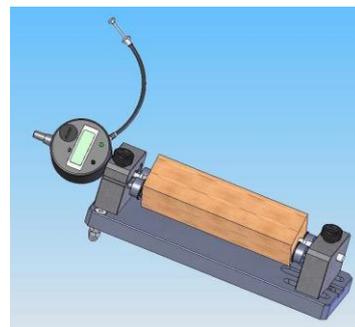
Schwindmessgeräte DIN 52450

analoge Messuhr

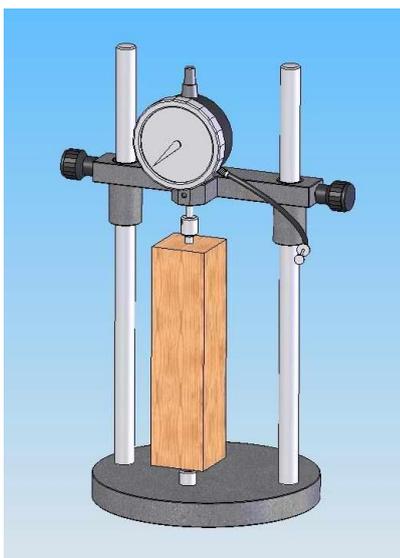


1.0228 Typ C

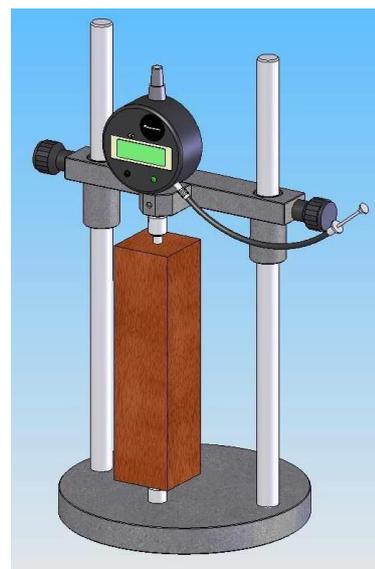
digitale Messuhr



1.0228.10 Typ C



1.0228.04 Typ B



1.0228.07 Typ B

Inhaltsverzeichnis

1. Versuchsdurchführung	2
1.1 Wesen des Verfahrens.....	2
1.2. Prüfvorschrift.....	2
1.3. Gerätebeschreibung.....	3
1.4. Durchführung	4
1.4.1 Bedingungen.....	4
1.4.2 Gerät einrichten.....	4
1.4.3 Messung durchführen	5
2. Empfang	7
3. Gewährleistung	7
4. Kundendienst	8
4.1 Ausgabedatum der Betriebsanleitung	8
4.2 Urheberrecht	8
4.3 Ersatzteilversorgung – Adresse	8

1. Versuchsdurchführung

1.1 Wesen des Verfahrens

Diese Prüfung gilt für die Bestimmung des Schwindens und Quellens anorganischer Baustoffe mit einem nach Augenschein gleichmäßigen Gefüge. Das Verfahren gilt für Probekörper mit den Abmaßen 40x40x160 mm, deren Zuschlagkörner oder Poren nicht größer als 4 mm sind.

Die Messung erfolgt mit einer Messuhr über zwei Messzapfen, die in der Längsachse des Probekörpers angebracht drehbar gelagert sind.

Beim Messgerät Typ C drückt der Probekörper durch seine Schräglage einen Messzapfen an den Messuhrstößel.

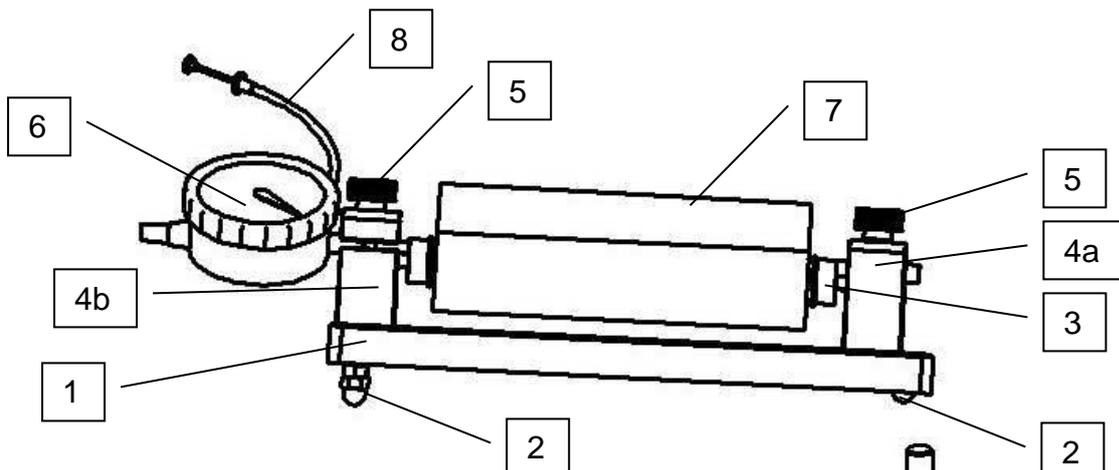
Beim Messgerät Typ B ist die Lage des Probekörpers vertikal.

1.2. Prüfvorschrift

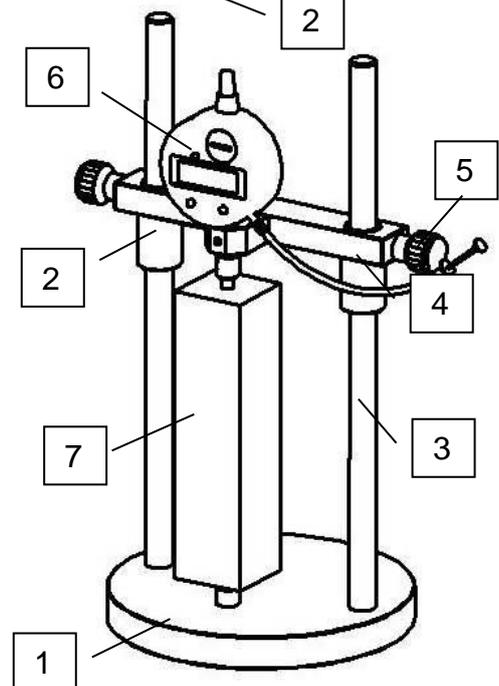
DIN 52450 Bestimmung des Schwindens und Quellens an kleinen Probekörpern

1.3. Gerätebeschreibung

1	Grundplatte Stahl 1.3912 nach DIN 17007-2 (INVAR)
2	Füße, drei Stück
3	kugelgelagerte Rollen nichtrostend
4a	Verschiebbarer Lagerbock festem Messzapfen
4b	Lagerbock mit Bohrung für Messuhr
5	Rändelschraube
6	Messuhr mit Schaft und Messfühler Skalenteilungswert 0,001 mm 1.0228 / 1.0228.04 Messweg 5 mm 1.0228.07 / 1.0228.10 Messweg 12,7 mm, RS 232
7	Prüfkörper / Vergleichskörper
8	Drahtauslöser zum Einziehen des Messfühlers in den Schaft



1	Grundplatte
2	Höhenverstellbare Messuhrhalterung
3	Säule Stahl 1.3912 nach DIN 17007-2
4	Lager
5	Feststellvorrichtung



1.4. Durchführung

1.4.1 Bedingungen

- Messraumtemperatur und Lagerungstemperatur sollen gleich sein.
- Messgerät und Vergleichskörper sollen möglichst dauernd im Messraum aufbewahrt werden; zumindest sind sie einen Tag vor der Messung dort aufzustellen.
- Jeder Probekörper ist erst unmittelbar vor dem Messen aus dem Lagerungsbehälter zu entnehmen.
- Messzapfen reinigen
- Die Zeit vom Herausnehmen der Probekörper bis zum Einsetzen in das Messgerät soll zwei Minuten nicht überschreiten.
- Bei jeder Messung soll die Lage des Probekörpers im Prüfgerät gleich sein.
- Die eigentliche Prüfung soll so kurz wie möglich sein.
- Kontrollmessungen sind vorzunehmen, ggf. Messanordnung überprüfen.
- Probekörper nach der Messung wieder in den Lagerungsbehälter zurück zu legen.

- Zum Messen ist der Messuhrstößel mit dem Drahtauslöser zurück zu ziehen.
- Probekörper vorsichtig an die feste Messfläche einsetzen.
- Dann wird der Messuhrstößel mit Hilfe des Drahtauslösers vorsichtig auf den Messzapfen aufgesetzt und allein durch seine Federkraft der Messuhr angedrückt.
- Der Probekörper wird um seine Längsachse gedreht.
- Messwerte auf 0,001 mm ablesen und Längenänderung gegenüber dem Ausgangswert ermitteln.

1.4.2 Gerät einrichten

- Gerät so aufstellen wie auf Zeichnung
 - Drahtauslöser in die Messuhr einschrauben
 - Vergleichskörper in das Prüfgerät einsetzen
 - Messuhr mit dem Schaft in die mittlere Bohrung des linken Lagerbocks (vgl. Zeichnung) einschieben
 - Modell 1.0228 / 1.0228.04: Messuhr mit dem Messfühler so auf den Messzapfen des Vergleichskörpers drücken, dass der kleine Zeiger der inneren Halbrundskala z. B. 3 mm anzeigt. (max. 5 mm sind möglich) In dieser Stellung steht für die Messung der Ausdehnung ein Weg von 2 mm, für die Schrumpfung von 3 mm zur Verfügung
- 
- Messuhr am Schaft mit der Rändelschraube einklemmen

- Messuhr durch Drehen des Außenrings auf „0“ einstellen (Ausgangswert einstellen)



- Vergleichskörper um die Längsachse drehen, um evtl. Verkrümmung des Vergleichskörpers festzustellen. Dies zeigt sich durch Ausschläge des Zeigers. Es dürfen keine größeren Ausschläge als $\pm 1/2$ Skalenteilungswert (0,0005 mm) an der Messuhr hervorgerufen werden.
- Messfühler mit dem Drahtauslöser durch Einschieben in den Schaft vom Messzapfen des Vergleichskörpers abheben

Achtung	<u>Vor jeder Entnahme und vor jedem Einsetzen</u> eines Prüf- oder Vergleichskörpers den Messfühler mit dem Drahtauslöser in den Schaft einziehen und damit vom Messzapfen abheben, damit der Fühler nicht beschädigt wird!
---------	---

- Vergleichskörper aus dem Gerät nehmen
- Drahtauslöser freigeben

1.4.3 Messung durchführen

- Probekörper aus dem Lagerbehälter entnehmen
- Messzapfen von etwa anhaftenden Fremdstoffen reinigen
- Messfühler durch Drücken des Drahtauslösers soweit in den Schaft schieben, dass der Probekörper ohne Berührung mit dem Fühler eingelegt werden kann
- Probekörper vorsichtig mit einem Messzapfen an die feste Messfläche des rechten Lagerbocks (vgl. Zeichnung) ansetzen und auf die Rollen legen. Drahtauslöser vorsichtig freigeben. Allein durch die Federkraft der Messuhr drückt der Fühler auf den Messzapfen.
- Probekörper drehen um die Längsachse, um evtl. Verkrümmung des Probekörpers festzustellen. Dies zeigt sich durch Ausschläge des Zeigers. Es dürfen keine größeren Ausschläge als $\pm 1/2$ Skalenteilungswert (0,0005 mm) an der Messuhr hervorgerufen werden.
- Messwerte auf 0,001 mm ablesen und Längenänderung gegenüber dem Ausgangswert „0“ ablesen und notieren. (Die Längenänderung ist bezogen auf die Messlänge auf mm/m umzurechnen ($x \text{ mkm} / 160 \text{ mm} = y \text{ mm/m}$) und auf 0,01 mm/m gerundet anzugeben.)

- Messfühler durch Drücken des Drahtauslösers (8) soweit in den Schaft einziehen, dass der Probekörper ohne Berührung mit dem Fühler entnommen werden kann
- Probekörper nach der Messung wieder in den Lagerungsbehälter zurück zu legen.
- Kontrollmessungen am Vergleichskörper sind vor und nach den Messungen des Probekörpers vorzunehmen, ggf. Messanordnung überprüfen oder die Differenz bei der Auswertung berücksichtigen.
- Empfohlen wird, nach jeder Messung den Probekörper zur Bestimmung der Wasseraufnahme oder Wasserabgabe auf 0,1 g zu wägen. Aus den jeweils ermittelten Massen m_t , der zusätzlich – z.B. bei Versuchsende – bestimmten Trockenmasse m_d und dem Prüfkörpervolumen V können dann die jeweiligen Feuchtegehalte $h_{v,t}$ aus

$h_{v,t} = (m_t - m_d) \times 100/V$ in % errechnet werden.

m_t = Masse zum Zeitpunkt t

m_d = Trockenmasse

V = Volumen des Probekörpers

$h_{v,t}$ = Feuchtegehalt zum Zeitpunkt t

Diese Vorgehensweise entspricht der DIN 52450.

2. Empfang

Gelieferte Sendung auf äußeren sichtbaren Zustand überprüfen. Ist der Zustand ordnungsgemäß kann die Sendung vom Frachtführer (Paketdienst oder Spediteur) übernommen werden.

Liegt keine Beanstandung oder Transportschaden vor, so ist an Hand des Lieferscheins die Vollständigkeit der Sendung zu überprüfen.

Wird ein Transportschaden befürchtet oder vermutet oder stellt sich ein Transportschaden erst nach erfolgter Übernahme heraus, ist sofort ein Protokoll mit einem exakten Bericht über die Ausmaße des Schadens zu erstellen. Senden Sie uns das Protokoll unmittelbar per Fax zu. An der gelieferten Sendung absolut keine Veränderungen vornehmen.

Anhand dieses Berichtes sollten wir beurteilen können, ob der Schaden

- durch die Lieferung von Ersatzteilen oder
- durch Entsendung eines Fachmonteurs oder nur
- durch Rücksendung des Gerätes behoben werden kann.

3. Gewährleistung

Grundsätzlich gelten unsere **Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen**.

Der Hersteller übernimmt die Gewähr dafür, dass diese Betriebsanleitung in Übereinstimmung mit den technischen und funktionellen Parametern des gelieferten Produktes erarbeitet wurde.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, ergänzende Informationen dieser Betriebsanleitung hinzuzufügen.

Der Hersteller gewährt die gesetzliche Garantie.

Ausgenommen von dieser Garantie sind Verschleißteile.

Nur bei Einhaltung der Vorgaben dieser Betriebsanleitung und bei bestimmungsgemäßem Einsatz garantiert der Hersteller einen störungsfreien Betrieb.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die sich aus der zweckentfremdeten Nutzung des Produktes oder der Missachtung von Vorgaben und Verhaltensregeln dieser Betriebsanleitung ergeben.

Gewährleistungsansprüche an den Hersteller sind ausgeschlossen, wenn das Produkt ohne die schriftliche Zustimmung des Herstellers konstruktiv, oder in seiner funktionellen Ausführung eigenmächtig verändert wird.

4. Kundendienst

Auf die Richtigkeit dieser Betriebsanleitung wurde viel Sorgfalt verwendet. Es kann aber keine Gewähr dafür übernommen werden, dass sie fehlerfrei ist oder bei technischen Änderungen die Angaben weiterhin zutreffen.

4.1 Ausgabedatum der Betriebsanleitung

5. Auflage
Apr. 2020

4.2 Urheberrecht

Das Urheberrecht verbleibt bei der

TESTING Bluhm & Feuerherdt GmbH

Diese Betriebsanleitung ist nur für den Betreiber und dessen Personal bestimmt. Sie enthält Vorgaben und Hinweise, die weder

- vervielfältigt
- verbreitet oder
- anderweitig mitgeteilt werden dürfen.

Zuwiderhandlungen können strafrechtlich verfolgt werden.

4.3 Ersatzteilversorgung – Adresse

Bitte wenden Sie sich zur Klärung technischer Fragen sowie zur Ersatzteil-Versorgung direkt an folgende Anschrift:

TESTING Bluhm & Feuerherdt GmbH

Motzener Str.26b
DE 12277 Berlin

Telefon: ++49 / 30 / 710 96 45 - 0
Telefax: ++49 / 30 / 710 96 45 - 98
www.testing.de