

DIN EN 12404



ICS 71.100.50

Entwurf

Einsprüche bis 2019-01-31
Vorgesehen als Ersatz für
DIN CEN/TS 12404
(DIN SPEC 68404):2015-05

**Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten –
Bestimmung der Wirksamkeit eines Schutzmittels gegen das Überwachsen
von Echtem Hausschwamm *Serpula lacrymans* (Schumacher ex Fries) S.F. Gray vom Mauerwerk auf das Holz –
Laboratoriumsverfahren;
Deutsche und Englische Fassung prEN 12404:2018**

Durability of wood and wood-based products –
Assessment of the effectiveness of a masonry fungicide to prevent growth into wood of Dry
Rot *Serpula lacrymans* (Schumacher ex Fries) S.F. Gray –
Laboratory method;
German and English version prEN 12404:2018

Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois –
Évaluation de l'efficacité d'un fongicide de maçonnerie pour empêcher le développement dans
le bois de la mērule *Serpula lacrymans* (Schumacher ex Fries) S.F. Gray –
Méthode de laboratoire;
Version allemande et anglaise prEN 12404:2018

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2018-11-30 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 nhm@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 Holzwirtschaft und Möbel (NHM), 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 46 Seiten

DIN-Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12404:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 38 „Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 042-03-06 AA „Spiegelausschuss zu CEN/TC 38 und ISO/TC 165/SC 1 Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten“ im DIN-Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM).

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 CEN/TS 12404 (DIN SPEC 68404):2015-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Veröffentlichungsform von CEN/TS in EN geändert;
- b) Bezeichnung der Einstufungen nach der visuellen Untersuchung in 9.6 geändert.

**Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten — Bestimmung der
Wirksamkeit eines Schutzmittels gegen das Überwachsen von Echtem
Hausschwamm *Serpula lacrymans* (Schumacher ex Fries) S.F. Gray vom
Mauerwerk auf das Holz — Laboratoriumsverfahren**

*Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois — Evaluation de l'efficacité d'un fongicide de maçonnerie pour empêcher le développement dans le bois de la mérule *Serpula lacrymans* (Schumacher ex Fries) S.F. Gray — Méthode de laboratoire*

*Durability of wood and wood-based products — Assessment of the effectiveness of a masonry fungicide to prevent growth into wood of Dry Rot *Serpula lacrymans* (Schumacher ex Fries) S.F. Gray — Laboratory method*

ICS:

Deskriptoren

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

STD Version 2.9d

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Kurzbeschreibung	7
5 Prüfmittel	7
5.1 Prüfpilz	7
5.2 Substanzen und Reagenzien	7
5.3 Geräte	8
6 Probe des Schutzmittels	10
7 Mörtelprüfkörper	10
7.1 Zusammensetzung und Herstellung	10
7.2 Herstellung der Mörtelprüfkörper	10
7.3 Aushärten der Mörtelprüfkörper	12
7.4 Auswaschung der Mörtelprüfkörper	12
7.5 Auswahl und Anzahl der Mörtelprüfkörper	12
8 Holzprüfkörper	12
8.1 Holzart	12
8.2 Beschaffenheit des Holzes	13
8.3 Entnahme der Holzprüfkörper	13
8.4 Maße der Holzprüfkörper	13
9 Durchführung	13
9.1 Anzucht des Prüfpilzes	13
9.2 Behandlung der Mörtelprüfkörper	13
9.3 Vorbereitung der Holzprüfkörper	13
9.4 Durchführung der Sterilisierung	13
9.5 Einbau der Prüfkörper zur Pilzprüfung	14
9.6 Untersuchung der Mörtelprüfkörper	14
9.7 Gültigkeit der Prüfung	15
10 Angabe der Prüfergebnisse	16
11 Prüfbericht	16
Anhang A (informativ) Prüfpilz	17
A.1 Allgemeine Angaben zur Kultivierung und zum Versenden von Prüfstämmen	17
A.2 Zucht und Behandlung von Prüfpilzen	17
A.3 Angaben zum obligatorischen Prüfpilz	18
A.4 Angaben zum fakultativen Prüfpilz	18
Anhang B (informativ) Sterilisationsverfahren	19
B.1 Ionisierende Bestrahlung	19
B.2 Sterilisierungsmittel auf Epoxyethan-Basis	19
B.3 Sterilisierungsmittel auf Epoxypropan-Basis	20

B.4	Wasserdampf	20
Anhang C (informativ)	Beispiel für einen Prüfbericht	21

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12404:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 38 „Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird CEN/TS 12404:2015 ersetzen.

Einleitung

Dieses Dokument beschreibt ein Laboratoriumsprüfverfahren zur Beurteilung der Wirksamkeit eines Mauerwerksfungizids, das auf Mauerwerk aufgebracht wird, um ein Überwachsen von Echtem Hausschwamm, *Serpula lacrymans* (Schumacher ex Fries) S.F. Gray, auf Holz zu verhindern.

Dieses Laboratoriumsverfahren ermöglicht die Bestimmung der Schutzmittelkonzentration im Mörtel, von der ab der Echte Hausschwamm eine gegebene Mörtelschicht, die mit diesem Schutzmittel behandelt wurde, nicht mehr durchwachsen kann.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Verfahren zur Bestimmung der Wirksamkeit eines Schutzmittels zur Verhinderung des Durchwachsens des Echten Hausschwamms durch den behandelten Mörtel, bei dem auf ihrer Oberseite behandelte Mörtelprüfkörper der Einwirkung des Prüfpilzes ausgesetzt werden, fest.

Dieses Verfahren ist nur für Mauerwerksfungizide anwendbar, die als echte Lösung des Schutzmittels in Wasser oder als wasserbasierte Schutzmittel-Emulsionen angewendet werden. Es gilt nicht für Schutzmittelpatronen, Pasten und ähnliche Schutzmitteltypen. Das Verfahren ist anwendbar für Schutzmittel, die mittels Streich-, Sprüh- und/oder Injektionstechniken auf das Mauerwerk aufgebracht oder Putz- und Gipsverputzmörteln für Mauerwerke zugemischt werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 113:1996, *Holzschutzmittel — Prüfverfahren zur Bestimmung der vorbeugenden Wirksamkeit gegen holzerstörende Basidiomyceten — Bestimmung der Grenze der Wirksamkeit*

EN 413-1, *Putz- und Mauerbinder — Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien*

EN 459-1, *Baukalk — Teil 1: Begriffe, Anforderungen und Konformitätskriterien*

EN 599-1, *Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten — Wirksamkeit von Holzschutzmitteln wie sie durch biologische Prüfungen ermittelt wird — Teil 1: Spezifikation entsprechend der Gebrauchsklasse*

EN ISO 3696, *Wasser für analytische Laborzwecke — Spezifikation und Prüfverfahren (ISO 3696)*

3 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 Mauerwerksfungizid

fungizides/fungistatisches Erzeugnis, das auf Mauerwerk und andere mineralische Baustoffe aufgebracht wird, um ein Durchwachsen oder Überwachsen des behandelten Materials durch den Echten Hausschwamm zu verhindern

3.2 Wirksamkeit

Verhalten des Schutzmittelerzeugnisses bezüglich seiner Wirksamkeit in der Prüfung

3.3 Schutzmittel

formuliertes Mauerwerksfungizid in der Form, wie es vom Vertreiber für die Prüfung bereitgestellt wurde

3.4

Vertreiber

Auftraggeber der Prüfung

4 Kurzbeschreibung

Das zu prüfende Schutzmittel wird durch Pipettieren (oder nach den Anweisungen des Auftraggebers) auf die Oberseite von Mörtelprüfkörpern aufgebracht. Die Mörtelprüfkörper befinden sich in starren Rohren. Auf die Oberseite dieser Mörtelprüfkörper wird ein unbehandelter Holzprüfkörper gelegt. Sie werden über eine festgesetzte Zeit dem Angriff des Echten Hausschwamms ausgesetzt. Die Bestimmung der Wirksamkeit des zu prüfenden Schutzmittels besteht darin, das Wachstum des Pilzes durch den Mörtel zu kontrollieren und den Befall des im starren Rohr befindlichen Holzprüfkörpers zu bewerten.

5 Prüfmittel

5.1 Prüfpilz

5.1.1 Obligatorischer Prüfpilz

— *Serpula lacrymans* (Schumacher ex Fries) S.F. Gray, Stamm BAM Ebw. 315.

5.1.2 Möglicher Prüfpilz

Für spezifische regionale Anwendungen oder Bedingungen ist es auch möglich, andere Stämme des Echten Hausschwamms zu verwenden (z. B. *Serpula lacrymans* FPRL 12 C), von denen bekannt ist, dass sie Mauerwerk durchwachsen können.

ANMERKUNG Andere Pilzarten sind in der Lage, Mauerwerk zu durchwachsen. Dieses Prüfverfahren ist auch geeignet, um die Fähigkeit dieser Pilze zu bewerten, ob diese Mörtelprüfkörper durchwachsen.

5.1.3 Kultivierung der Stämme

Die Stämme müssen nach den Anweisungen des Laboratoriums, aus dem sie stammen, kultiviert und behandelt werden (siehe Anhang A). Sobald ein Stamm Degenerationerscheinungen aufweist, darf er nicht mehr verwendet werden und das Laboratorium muss sich eine neue Kultur des Stammes besorgen.

5.2 Substanzen und Reagenzien

5.2.1 Wasser, destilliert oder entionisiert, entsprechend Klasse 3 von EN ISO 3696.

5.2.2 Malz-Mineralsalz-Agar-Nährmedium; besteht aus:

— Malzextrakt	in konzentrierter Form	12,50 g;
	oder in Pulverform	10,00 g;
— Agar-Agar, durch den das Wachstum der Pilze nicht gehemmt wird		15,00 g;
— Kalium-Dihydrogen-Phosphat (KH_2PO_4)		2,72 g;
— Calciumsulfat Dihydrat ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)		0,38 g;
— Magnesiumsulfat	Heptahydrat-Wasser	0,62 g;
($\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)		
— Wasser (5.2.1) zum Auffüllen auf 1 000 ml.		

Alle Bestandteile werden in einen 1 000 ml Kolben gefüllt und unter gelegentlichem Rühren bis zum vollständigen Lösen milde erwärmt.

In jedes Prüfgefäß (5.3.1) werden 150 ml des Nährmediums gefüllt.

Die Gefäße werden mit einem Schraubdeckel ohne Öffnung verschlossen, wobei der Deckel nach Erreichen des Anschlags um eine Vierteldrehung zurückgedreht wird, und im Autoklaven (5.3.8) 30 min bei $(121 \pm 2) ^\circ\text{C}$ sterilisiert. Beim Abkühlen stehen die Gefäße aufrecht.

5.2.3 Nährlösung, wässrige Malzextraktlösung, 5 % Massenanteil.

5.2.4 Ausrüstung für die Sterilisation mit chemischen Gasen oder Inanspruchnahme eines Strahlenlabors (siehe Anhang B).

5.2.5 Kohlendioxidgas, Druckgasbehälter.

5.2.6 Gesättigte wässrige Kochsalzlösung.

5.2.7 Portlandzement, entsprechend EN 413-1.

5.2.8 Weißkalkhydrat, entsprechend EN 459-1.

5.2.9 Sand für Mauermörtel, Quarzsand mit einer Korngröße kleiner als 1 mm, unter fließendem Leitungswasser gewaschen, bis sich das Wasser nicht mehr trübt.

5.3 Geräte

5.3.1 Prüfgefäße

Geradwandige Glasflaschen mit flachem Boden und einer Öffnung von 50 mm bis 60 mm (siehe Bild 3), für die zwei Arten von Schraubdeckeln bereit zu halten sind: Schraubdeckel ohne Öffnung zum Züchten des Prüfpilzes (9.1) und Schraubdeckel mit einem Loch in der Mitte, dessen Durchmesser sich aus dem äußeren Durchmesser des Rohres (5.3.2) plus der Dicke des Schlauchmaterials (5.3.3) ergibt.

ANMERKUNG Als geeignet haben sich Prüfgefäße des alternativen Typs C.2, wie in EN 113 beschrieben, erwiesen.

5.3.2 Starre Rohre, aus autoklavierbarem Material (z.B. Glas, Polyvinylidenfluorid), mit einem Innendurchmesser von 35 mm bis 46 mm und einer Länge von mindestens 150 mm.

5.3.3 Schlauchmaterial, das im Autoklaven sterilisiert werden kann, dessen Durchmesser dem Außendurchmesser der starren Rohre (5.3.2) entspricht, mit einer Wanddicke von $(1,0 \pm 0,5)$ mm, geschnitten in Stücke mit einer Länge von $(40,0 \pm 1,0)$ mm.

ANMERKUNG Bewährt hat sich Gummischlauch.

5.3.4 Inerte Unterlagen mit einer maximalen Dicke von 3 mm, die nicht mehr als 10 % der Oberfläche des Mörtels bedecken.

Unterlegscheiben aus nichtrostendem Stahl mit einem Außendurchmesser von 25 mm haben sich als geeignet erwiesen. Für jeden Prüfaufbau sind zwei Unterlagen gefordert.

5.3.5 Klimakammer, gut belüftet und eingestellt auf $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ und $(65 \pm 5) \%$ relative Luftfeuchte.

5.3.6 Prüfraum, dunkel und eingestellt auf $(22 \pm 1) ^\circ\text{C}$ und $(70 \pm 5) \%$ relative Luftfeuchte.

5.3.7 Trockenschrank, einstellbar auf $(45 \pm 1) ^\circ\text{C}$.

5.3.8 Autoklav, einstellbar auf $(121 \pm 2) ^\circ\text{C}$.

5.3.9 Gefäße, für die Herstellung des Mörtels und der Schutzmittellösungen aus einem Material, das nicht mit den Inhalten reagiert.

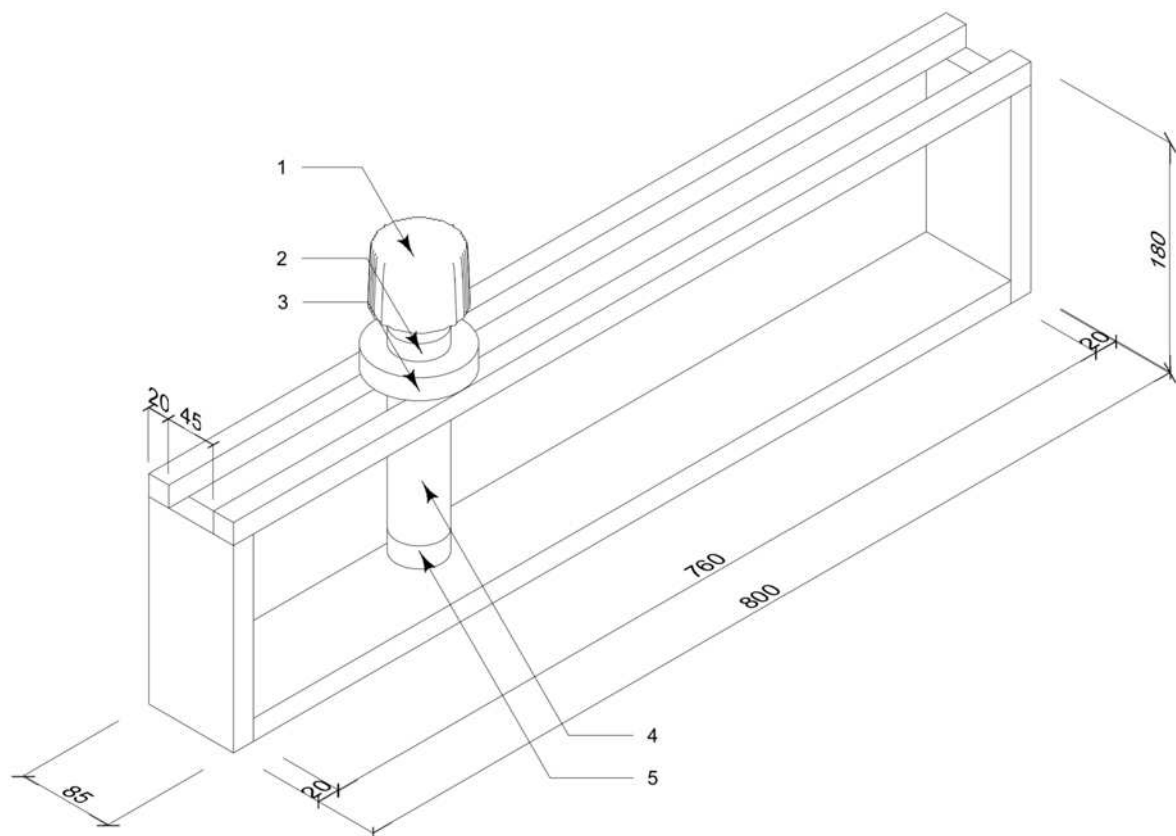
5.3.10 Vorrichtung für die Herstellung der Mörtelprüfkörper, Kunststoffrahmen (PVC) mit einer Höhe von $(10 \pm 0,5) \text{ mm}$, eine poröse Unterlage (z. B. Tonziegel für den Hausbau, Keramikplatten) zum Absorbieren des überschüssigen Wassers aus dem frischen Mörtel und Gewebe (z. B. Musselintuch, Mulltuch) mit denselben Maßen wie der Rahmen, um das Ablösen der Mörtelprüfkörper von der porösen Unterlage zu unterstützen (siehe Bild 2).

5.3.11 Kunststoffsplatte, zum Glätten der Mörteloberfläche nach dem Einfüllen in den Kunststoffrahmen.

5.3.12 Rundstab mit glatter Grundfläche, dessen Durchmesser 3 mm bis 5 mm kleiner ist als der Innendurchmesser des starren Rohres (5.3.2) und der mindestens 50 mm länger als das starre Rohr ist.

5.3.13 Gestelle zum Einhängen der behandelten Mörtelprüfkörper, siehe Bild 1.

Maße in Millimeter



Legende

- | | |
|---|------------------|
| 1 | Wattebausch |
| 2 | Schlauch |
| 3 | Prüfgefäße |
| 4 | starres Rohr |
| 5 | Mörtelprüfkörper |

Bild 1 — Beispiel für ein Gestell

5.3.14 Sterile Einmal-Pipetten, Fassungsvermögen $(1,0 \pm 0,1)$ ml.

5.3.15 Übliche Laboratoriumsausrüstung, einschließlich z. B. Waagen, mit einer Fehlergrenze von 0,01 g, dicht verschließbare Gefäße, Pinzetten.

5.3.16 Mikrobiologische Sicherheitswerkbank, zum Schutz des Prüfpersonals und der Prüfansätze.

6 Probe des Schuttmittels

Die Probe muss repräsentativ sein für das zu prüfende Erzeugnis. Sie muss wie in EN 599-1 angegeben gekennzeichnet sein.

7 Mörtelprüfkörper

7.1 Zusammensetzung und Herstellung

Eine bestimmte Menge Quarzsand (5.2.9) wird im Trockenschrank (5.3.7) bei (45 ± 1) °C getrocknet. Vom getrockneten Quarzsand werden neun Volumenteile abgemessen und gewogen, welche dann in einen Behälter (5.3.9) gefüllt werden. Zugefügt werden zwei Volumenteile Weißkalkhydrat (5.2.8) und ein Volumenteil Portlandzement (5.2.7); alle Bestandteile werden gründlich vermischt. Je 100 g Quarzsand werden 16 ml Wasser (5.2.1) zugegeben, und alles wird so lange gemischt, bis ein homogener Mörtel entstanden ist.

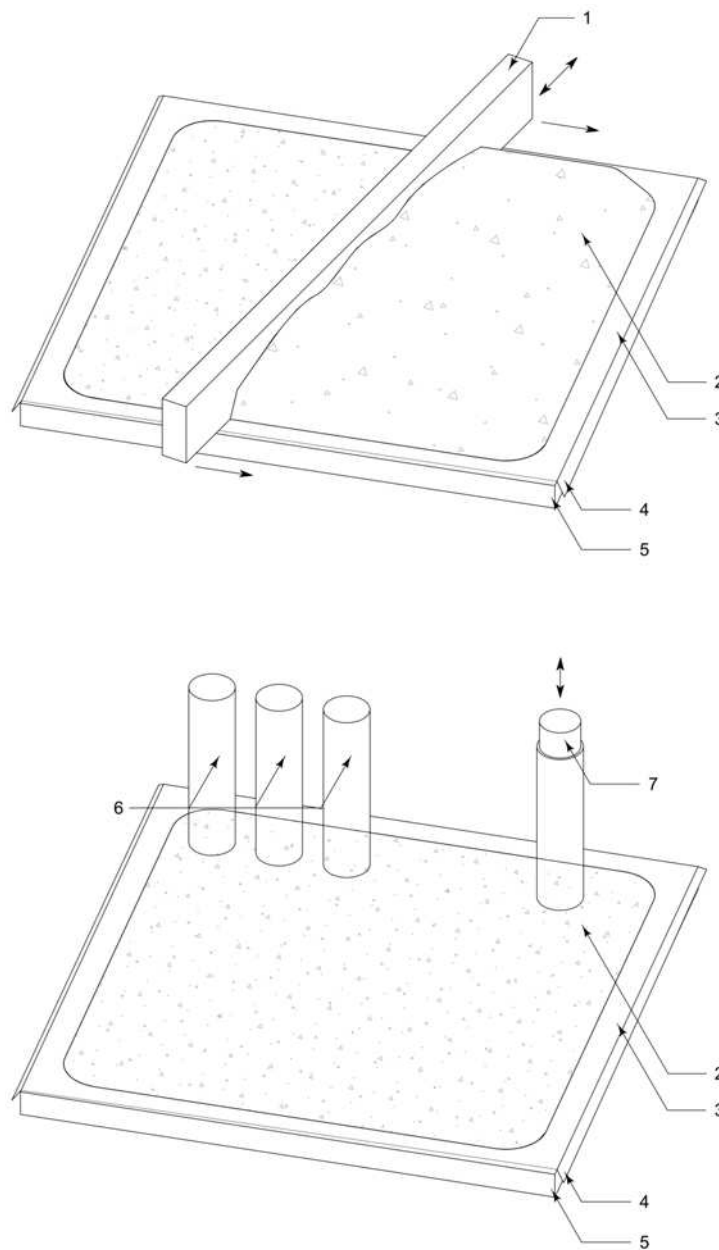
7.2 Herstellung der Mörtelprüfkörper

Bevor der frische Mörtel in die Vorrichtung zur Herstellung der Prüfkörper (5.3.10) gefüllt wird, wird die poröse Unterlage 30 min gewässert. Das Tuch und der Kunststoffrahmen werden auf die poröse Unterlage gesetzt. Der frische Mörtel wird in den Rahmen gefüllt und die Oberfläche des Mörtels wird mit der Kunststoffplatte (5.3.11) glattgestrichen. Die starren Rohre werden vorsichtig in den frischen Mörtel gedrückt, bis die Unterseite des Rohres die Unterlage berührt. Die Oberfläche des Mörtels im Rohrrinnern wird mit Hilfe des Rundstabes (5.3.12) geglättet (siehe Bild 2).

Um die Außenseite der Rohre herum wird der Mörtel entfernt, und die oberen Rohrenden werden mit einem feuchten Tuch abgedeckt. Die Rohre werden aufrecht stehend, mit dem Mörtel nach unten, fünf Wochen in der Klimakammer (5.3.5) gelagert.

ANMERKUNG Das angefeuchtete Tuch verhindert ein zu schnelles Austrocknen des Mörtels. Es kann aber nach der ersten Klimatisierungswoche entfernt werden.

Maße in Millimeter



Legende

- 1 Kunststoffplatte
- 2 Mörtel
- 3 Kunststoffrahmen
- 4 Musselintuch
- 5 poröse Unterlage
- 6 starre Rohre
- 7 Glätten der Prüfkörperoberflächen mit einem Rundstab

Bild 2 — Herstellung der Mörtelprüfkörper

7.3 Aushärten der Mörtelprüfkörper

Die getrockneten Mörtelprüfkörper werden in Exsikkatoren mit einer gesättigten Kochsalzlösung (5.2.6) umgesetzt, die sich in der Klimakammer (5.3.5) befinden. Durch jeden der Exsikkatoren wird vier Wochen an jedem Arbeitstag 10 min Kohlendioxidgas (5.2.5) geleitet.

Das Kohlendioxidgas verringert die Alkalinität des Mörtels. Die Alkalinität der Mörtelprüfkörper kann mittels Phenolphthalein-Färbung geprüft werden. Hierfür wird eine Lösung Phenolphthalein mit einem Massenanteil von 1 % in Ethanol hergestellt. Zwei getrocknete Mörtelprüfkörper werden aus den Rohren entnommen und halbiert. Auf die Trennflächen wird die Phenolphthaleinlösung aufgesprüht. Bei einer Rotfärbung müssen die Mörtelprüfkörper noch weiter aushärten. Bleibt die Farbe der Trennflächen unverändert, können die Mörtelprüfkörper weiterverwendet werden.

7.4 Auswaschung der Mörtelprüfkörper

Die ausgehärteten Mörtelprüfkörper (7.3) werden zur Auswaschung zwei Wochen in entionisiertes Wasser gestellt. Je Mörtelprüfkörper werden 300 ml Wasser verwendet, und das Wasser wird je Arbeitstag zweimal gewechselt.

Nach der Auswaschperiode sind die Rohre bis auf eine Höhe von 100 mm mit Wasser zu füllen und die Zeit, die das Wasser zum Durchlaufen des Mörtelprüfkörpers benötigt, aufzuzeichnen. Prüfkörper, für die mehr als 90 s benötigt werden, sind auszusortieren.

Bevor die Prüfung fortgeführt wird, werden die ausgewählten Mörtelprüfkörper mindestens zwei Wochen in der Klimakammer (5.3.5) gelagert.

7.5 Auswahl und Anzahl der Mörtelprüfkörper

Die Mörtelprüfkörper (7.4) werden wie folgt aufgeteilt:

— behandelte Mörtelprüfkörper;

je Konzentration und Aufbringmenge werden mindestens 10 Mörtelprüfkörper verwendet.

— unbehandelte Mörtelprüfkörper;

verwendet werden mindestens 10 Kontrollmörtelprüfkörper.

Über das dem Mörtel abgewandte Rohrende jedes der ausgewählten Mörtelprüfkörper wird ein Stück Schlauchmaterial (5.3.3) geschoben, und zwar so, dass das Ende des Schlauchmaterials mit dem Ende des starren Rohres in etwa bündig ist. Das mit dem Schlauchmaterial umhüllte Rohr wird in den mit dem Loch versehenen Schraubdeckel eines Prüfgefäßes (5.3.1) eingeschoben.

Die Mörtelprüfkörper werden in das Gestell (5.3.13) (siehe Bild 1) gehängt.

8 Holzprüfkörper

8.1 Holzart

Für die Prüfung ist die folgende Holzart zu verwenden:

Kiefernholz (*Pinus sylvestris* Linnaeus).