

DIN EN 117



ICS 71.100.50

Einsprüche bis 2022-11-23
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 117:2013-01

Entwurf

**Holzschutzmittel –
Bestimmung der Grenze der Wirksamkeit gegenüber
Reticulitermes-Arten (Europäische Termiten)
(Laboratoriumsverfahren);
Deutsche und Englische Fassung prEN 117:2022**

Wood preservatives –
Determination of toxic values against Reticulitermes species (European termites)
(Laboratory method);
German and English version prEN 117:2022

Produit de préservation du bois –
Détermination du seuil d'efficacité contre les termites européens du genre Reticulitermes
(Méthode de laboratoire);
Version allemande et anglaise prEN 117:2022

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-09-23 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 oder Am DIN-Platz, 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 45 Seiten

DIN-Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 117:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 38 „Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 042-03-06 AA „Spiegelausschuss zu CEN/TC 38 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.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden

Änderungen

Gegenüber DIN EN 117:2013-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die geforderte Reinheit von feinem weißen Quarzsand wurde verringert (5.2.1.1);
- b) die Werte der Untersuchung eines Termitenangriffs bei Bewertung 2a) und 3a) wurden geringfügig geändert, um Lücken zwischen den Einstufungen zu schließen (8.4.1.2).

**Holzschutzmittel – Bestimmung der Grenze der Wirksamkeit gegenüber
Reticulitermes-Arten (Europäische Termiten) (Laboratoriumsverfahren)**

Wood preservatives – Determination of toxic values against Reticulitermes species (European termites) (Laboratory method)

Produit de préservation du bois – Détermination du seuil d'efficacité contre les termites européens du genre Reticulitermes (Méthode de laboratoire)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Kurzbeschreibung	5
5 Prüfmaterial	6
5.1 Biologische Prüfmittel	6
5.2 Substanzen und Reagenzien	6
5.3 Prüfeinrichtung	7
6 Probenahme	8
7 Prüfkörper	8
7.1 Holzart	8
7.2 Beschaffenheit des Holzes	8
7.3 Entnahme der Prüfkörper	8
7.4 Maße der Prüfkörper	8
7.5 Anzahl und Verteilung der Prüfkörper	8
8 Durchführung	9
8.1 Vorbereitung der Prüfkörper	9
8.1.1 Klimatisierung der Prüfkörper vor der Behandlung	9
8.1.2 Behandlung der Prüfkörper	9
8.1.3 Trocknen und Klimatisieren der Prüfkörper nach der Behandlung	10
8.2 Ansetzen der Insekten auf die Prüfkörper	11
8.2.1 Entnahme und Auswahl der Termiten	11
8.2.2 Ansetzen der Termiten	11
8.2.3 Ansetzen der Prüftiere	12
8.3 Prüfbedingungen und Prüfdauer	13
8.3.1 Ansetzen der Prüftiere	13
8.3.2 Aufrechterhaltung des Feuchtegehaltes	14
8.4 Untersuchung der Prüfkörper und Kolonien	14
8.4.1 Beurteilung	14
9 Angabe der Ergebnisse	15
10 Prüfbericht	16
Anhang A (informativ) Beispiel eines Prüfberichts	18
Anhang B (informativ) Beispiel eines Verfahrens zur Zucht von Termiten	20
Anhang C (informativ) Maßnahmen zum Umwelt- und Gesundheitsschutz sowie Sicherheitsvorkehrungen in chemischen/biologischen Laboratorien	21
Literaturhinweise	22

Bilder

Bild 1 — Beispiel für das Einsetzen der Prüfkörper zu den Kolonien	13
--	----

Tabellen

Tabelle A.1 — Produkt Z — Organische Lösung	18
---	----

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 117:2022) 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 EN 117:2012 ersetzen.

Gegenüber EN 117:2012 wurden folgende wesentliche fachliche Änderungen vorgenommen:

- a) die geforderte Reinheit von feinem weißen Quarzsand wurde verringert (5.2.1.1);
- b) die Werte der Untersuchung eines Termitenangriffs bei Bewertung 2i) und 3i) wurden geringfügig geändert, um Lücken zwischen den Einstufungen zu schließen (8.4.1.2).

ANMERKUNG 1 Der Name der „*Reticulitermes santonensis*“-Art wurde offiziell zurückgezogen und durch *Reticulitermes flavipes* ersetzt. Dieses Dokument folgt der neuen Regelung.

ANMERKUNG 2 Anhand von früheren Ausgaben dieses Dokuments erzielte Prüfergebnisse und Ergebnisse von Prüfungen, die vor der Veröffentlichung dieser Ausgabe von EN 117 begonnen wurden, sind weiterhin gültig.

Einleitung

Dieses Dokument beschreibt ein Laboratoriumsprüfverfahren, das eine Grundlage zur Beurteilung der Wirksamkeit eines Holzschutzmittels gegenüber *Reticulitermes*-Arten von europäischen Termiten bildet. Es ermöglicht die Bestimmung der Konzentration, ab der das Produkt den Angriff auf das damit behandelte Holz einer anfälligen Art durch diese Insekten vollständig verhindert.

Dieses Laboratoriumsverfahren stellt eine Möglichkeit dar, die Eignung eines Produktes zu bewerten. Bei dieser Bewertung sollten die in Betracht kommenden Anwendungsverfahren berücksichtigt werden. Es wird empfohlen, die Ergebnisse dieser Prüfung durch weitere aus anderen geeigneten Prüfungen und vor allem durch praktische Erfahrungen zu ergänzen.

Bei der Verwendung von Produkten, die schon bei niedrigen Konzentrationen sehr wirksam sind, ist es sehr wichtig, geeignete Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, um Arbeitsvorgänge mit Chemikalien, sonstigen Substanzen, behandeltem Holz, Laborgeräte und Kleidung so weit wie möglich voneinander zu trennen bzw. zu isolieren. Geeignete Vorsichtsmaßnahmen sollten sowohl die Nutzung getrennter Räume, Bereiche in Räumen, Extraktionsgeräte und Klimakammern als auch entsprechende Unterweisungen für das Personal umfassen (siehe auch Anhang C zu Maßnahmen zum Umwelt- und Gesundheitsschutz sowie zu Sicherheitsvorkehrungen).

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Verfahren zur Bestimmung der Grenze der Wirksamkeit eines Holzschutzmittels gegenüber *Reticulitermes*-Arten von europäischen Termiten¹ fest.

Das Verfahren ist anzuwenden für:

- nicht wasserlösliche chemische Erzeugnisse, die als insektizide Wirkstoffe untersucht werden;
- organische, in Wasser dispergierbare Formulierungen im Anlieferungszustand oder in der Form, wie sie im Labor durch Verdünnung aus Konzentraten hergestellt werden; und
- wasserlösliche Stoffe, zum Beispiel Salze.

ANMERKUNG Das Verfahren kann in Verbindung mit Alterungsverfahren, zum Beispiel nach EN 73 oder EN 84, angewendet 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 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: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

3.1

repräsentative Probe

Probe, deren physikalische oder chemische Kennwerte den volumetrischen durchschnittlichen Kennwerten des gesamten beprobten Volumens entsprechen

3.2

Lieferant

Auftraggeber der Prüfung (Person oder Unternehmen, die/das die zu untersuchende Probe des Holzschutzmittels bereitstellt)

4 Kurzbeschreibung

Mehrere Gruppen von Prüfkörpern einer anfälligen Holzart werden mit einer Reihe von Lösungen getränkt, wobei die Konzentration des Schutzmittels in einer festgelegten Weise ansteigt.

1 Das Verfahren kann nicht nur auf verschiedene Arten von *Reticulitermes*, sondern auch auf andere Arten der Familie *Rhinotermitidae* angewendet werden, indem gegebenenfalls die Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen entsprechend den spezifischen Anforderungen für die betrachtete Art angepasst werden.

Bestimmte Kolonien einer *Reticulitermes*-Art werden auf die Prüfkörper angesetzt und der nach einer festgelegten Zeit unter festgelegten Bedingungen erfolgte Angriff wird beurteilt. Zur biologischen Beurteilung einzelner Arten ist es wichtig, dass der Herkunftsort jeder bei der Prüfung verwendeten Termitenart angegeben wird. Die Beschreibung des Ortes sollte mindestens den Namen des Verwaltungsbezirks umfassen.

Die Ergebnisse werden mit denjenigen, die für unbehandelte oder mit Löse- bzw. Verdünnungsmittel behandelte Kontroll-Prüfkörper erhalten wurden, verglichen.

Die Grenze der Wirksamkeit des geprüften Produktes wird abgeleitet.

5 Prüfmateri al

5.1 Biologische Prüfmittel

Arbeiter, Soldaten und Nymphen einer identifizierten Termitenart von *Reticulitermes*.

Die Termitenart und der Herkunftsort sollten im Prüfbericht angegeben werden und deren Identifizierung sollte bestätigt worden sein.

Die Termiten sollten aus Kolonien entnommen werden, die nach den Beschreibungen in Anhang B gezüchtet werden.

5.2 Substanzen und Reagenzien

5.2.1 Substrat zum Ansetzen der Kolonie. Wahlweise:

5.2.1.1 Feiner weißer Quarzsand, der aus kristallinem Siliciumdioxid besteht, sehr rein (90 % Siliciumdioxid) und frei von jeglichen organischen Substanzen ist ².

5.2.1.2 Ein hydratisiertes Aluminium-Eisen-Magnesium-Silikat mit Blattstruktur, das beim Abschiefern Teilchen mit einer Größe von 1 mm bis 3 mm ergibt und dessen Füllichte zwischen 80 kg/m³ und 90 kg/m³ beträgt.

Kleinere Teilchen als 1 mm müssen vor der Verwendung durch Sieben entfernt werden, damit die Abwesenheit von freiem Wasser sichergestellt ist und jegliche wesentliche Agglomeration der Teilchen verhindert wird.

5.2.1.3 Offenporiger Polyurethanhartschaum.

ANMERKUNG Schaumstoff für den Gartenbau mit einer volumenbezogenen Masse von 14 kg/m³ und einer Druckfestigkeit³ von 0,02 N/mm² bis 0,03 N/mm² ist geeignet. Der Schaumstoff sollte in Platten von 15 mm Dicke geschnitten werden.

5.2.2 Begasungsmittel (falls erforderlich), technisches Xylol als Isomerengemisch.

5.2.3 Wasser, das der Qualität 3 nach EN ISO 3696 entspricht.

5.2.4 Löse- und Verdünnungsmittel, eine geeignete flüchtige Flüssigkeit, die das Holzschutzmittel löst oder verdünnt, ohne Rückstände im Holz zu hinterlassen, die sich nach der Behandlung auf die Insekten giftig auswirken.

5.2.5 Filtrierpapier, üblicher Qualität und mit mittlerer Filtriergeschwindigkeit.

² In Frankreich entspricht Fontainebleau-Sand, dessen Teilchengröße zu mehr als 97 % zwischen 75 µm und 300 µm liegt, diesen Eigenschaften.

³ Bestimmt nach EN ISO 844.

5.3 Prüfeinrichtung

5.3.1 Zuchtraum mit Luftzirkulation, eingestellt auf eine Temperatur von $(26 \pm 2)^\circ\text{C}$ und auf eine relative Luftfeuchte von mindestens $(70 \pm 5) \%$.

5.3.2 Klimakammer, gut belüftet, eingestellt auf $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ sowie eine relative Luftfeuchte von $(65 \pm 5) \%$ ⁴.

5.3.3 Laborarbeitsbereich, gut belüftet, in dem die Behandlung der Prüfkörper erfolgt. Die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen für die Handhabung feuergefährlicher oder toxischer Stoffe sind zu beachten. Die übermäßige Einwirkung von Lösemitteln oder deren Dämpfen auf das Laborpersonal sollte vermieden werden.

5.3.4 Prüfkammer, lichtgeschützt, belüftet und eingestellt auf $(26 \pm 2)^\circ\text{C}$ sowie eine relative Luftfeuchte von mindestens $(70 \pm 5) \%$.

5.3.5 Tränkgefäße aus einem Material, das nicht mit dem zu prüfenden Schutzmittel reagiert, zum Beispiel Glas für organische Produkte und Polyethylen für Salze, die Fluor enthalten.

5.3.6 Gefäß(e) zur Trocknung, geeignet zur Aufnahme von Gruppen aus drei Prüfkörpern (7.5), mit dicht schließendem Deckel und Auflagern, welche einen möglichst geringen Kontakt mit den auf sie gesetzten behandelten Prüfkörpern ermöglichen.

Die Gefäße und Auflagern müssen aus einem Material bestehen, das nicht mit dem zu prüfenden Schutzmittel reagiert, zum Beispiel aus Glas für organische Verbindungen und aus Polyethylen für Produkte, die Fluor enthalten.

5.3.7 Gewichtstücke, um die Prüfkörper zu beschweren.

Die Gewichtstücke dürfen mit keinem Material, mit dem sie während der Prüfung in Berührung kommen, reagieren.

5.3.8 Sicherheitsausrüstung und Schutzkleidung, geeignet für das zu prüfende Produkt und das Prüflösemittel, um das Laborpersonal zu schützen.

5.3.9 Evakuierbare Gefäße, mit Regelhähnen, geeignet für die Behandlung.

5.3.10 Vakuumpumpe, um einen Druck von 700 Pa aufrechtzuerhalten, und Überdruckmessgerät.

5.3.11 Instrumente, angepasst zur Handhabung der Termiten (Ansauger, Pinzette).

5.3.12 Prüfgefäße, geeignet zur Aufnahme der Prüfkörper, aus einem Material beständig gegenüber dem Produkt und mit einem perforierten Deckel für einen wirksamen Luftaustausch versehen.

Grundfläche	35 cm ² bis 60 cm ²
Mindesthöhe	8,5 cm
Volumen	500 cm ³ bis 1 000 cm ³

5.3.13 Glasringe oder Ringe aus anderen inerten Materialien, mit einer Höhe von etwa 20 mm bis 25 mm, einem Durchmesser von etwa 15 mm bis etwa 25 mm und mit einer Wanddicke von etwa 1 mm bis etwa 2 mm.

5.3.14 Schutzhandschuhe.

⁴ Das Klimatisieren der Prüfkörper nach dem Behandeln kann im Laborarbeitsbereich (5.3.3) erfolgen, vorausgesetzt, dieser weist die für die Klimakammer (5.3.2) festgelegten Bedingungen auf.

5.3.15 Übliche Laboratoriumsausrüstung, einschließlich einer Waage, mit einer Fehlergrenze von 0,01 g.

6 Probenahme

Die Probe des Holzschutzmittels muss für das zu prüfende Produkt repräsentativ sein. Die Proben sollten nach den entsprechenden schriftlichen Empfehlungen des Lieferanten aufbewahrt und gehandhabt werden.

ANMERKUNG Für die Probenahme von Schutzmitteln aus Großbinden wird das Verfahren nach EN 212 angewendet.

7 Prüfkörper

7.1 Holzart

Die Referenzholzart ist Kiefer (*Pinus silvestris* Linnaeus).

Zusätzliche Prüfungen an anderen Holzarten können durchgeführt werden, die in diesem Fall aber im Prüfbericht angegeben werden sollten.

7.2 Beschaffenheit des Holzes

Das Holz muss frei von sichtbaren Rissen, Verfärbungen, Fäulnis, Insektenschäden und anderen Schäden sein. Außerdem darf das Holz nicht wassergelagert, geflößt, chemisch oder dampfbehandelt worden sein. Das Holz muss Bäumen entstammen, die vorzugsweise im Winter gefällt wurden.

ANMERKUNG Es kann Holz verwendet werden, das bei Temperaturen unter 60 °C künstlich getrocknet wurde.

Es darf nur harzarmes Splintholz verwendet werden, das zwischen 2,5 Jahrringe je 10 mm und acht Jahrringe je 10 mm aufweist. Der Anteil des Spätholzes an den Jahrringen darf insgesamt 30 % nicht überschreiten.

Es wird empfohlen, für die jeweilige Prüfung Prüfkörper mit ähnlichen Wachstumsraten zu verwenden.

7.3 Entnahme der Prüfkörper

Es werden gehobelte Latten mit einem Querschnitt von $(25 \pm 0,5) \text{ mm} \times (15 \pm 0,5) \text{ mm}$ hergestellt, wobei mindestens 2 mm von jeder während des Trocknens freiliegenden Oberfläche entfernt werden. Die Längsflächen müssen parallel zur Faserrichtung verlaufen. Die Jahrringe müssen mit den Flächen einen größeren Winkel als 10° bilden. Die Latten werden quer und sauber geschnitten, damit $(50 \pm 0,5) \text{ mm}$ lange Prüfkörper mit scharfen Kanten und glatten Sägeschnitten an den Hirnholzoberflächen erhalten werden.

Die Prüfkörper müssen mindestens drei Bäumen entstammen oder nach dem Zufallsprinzip einem Bestand von ursprünglich mehr als 500 Prüfkörpern entnommen werden.

7.4 Maße der Prüfkörper

Nach Erreichen des Gleichgewichts in der Klimakammer (5.3.2) muss jeder Prüfkörper die Maße $(50 \pm 0,5) \text{ mm} \times (25 \pm 0,5) \text{ mm} \times (15 \pm 0,5) \text{ mm}$ aufweisen.

Zur Berechnung der je Volumeneinheit Holz (8.1.2.2) aufgenommenen Masse an Schutzmittel muss das Nennvolumen jedes Prüfkörpers als $18,75 \text{ cm}^3$ angenommen werden.

Jeder Prüfkörper wird so gekennzeichnet, dass er während der Prüfung identifizierbar ist.

7.5 Anzahl und Verteilung der Prüfkörper

Die Prüfkörper müssen folgendermaßen unterteilt werden:

- a) behandelte Prüfkörper: dies sind die Prüfkörper, die getränkt sind und dem Angriff durch *Reticulitermes* ausgesetzt werden; für jede Konzentration des Produktes werden mindestens 5 Prüfkörper verwendet;
- b) unbehandelte Kontroll-Prüfkörper zum Überprüfen der Virulenz der für die Prüfung verwendeten Termiten: diese nicht getränkten Prüfkörper werden dem Angriff von *Reticulitermes* ausgesetzt; die Anzahl beträgt 3;
- c) mit Löse- oder Verdünnungsmittel behandelte Kontroll-Prüfkörper, die dem Angriff von *Reticulitermes* ausgesetzt werden; die Anzahl beträgt 3.

8 Durchführung

8.1 Vorbereitung der Prüfkörper

8.1.1 Klimatisierung der Prüfkörper vor der Behandlung

Zum Klimatisieren werden die Prüfkörper mindestens zwei Wochen in der Klimakammer (5.3.2) belassen.

8.1.2 Behandlung der Prüfkörper

8.1.2.1 Herstellen der Tränklösungen

8.1.2.1.1 Feste Schutzmittel

Wasserlösliche Schutzmittel: das Schutzmittel wird in Wasser (5.2.3) in der erforderlichen Konzentration gelöst.

Nicht wasserlösliche Schutzmittel: das Schutzmittel wird in einem geeigneten Lösemittel (5.2.4) in der erforderlichen Konzentration gelöst.

8.1.2.1.2 Flüssige Schutzmittel

Wenn möglich, wird das Schutzmittel ohne weitere Vorbereitung, abgesehen von einem etwa erforderlichen Umrühren, benutzt. Falls es sich um ein Konzentrat handelt, wird das Schutzmittel mit einem Verdünnungsmittel nach Angaben des Lieferanten auf die erforderliche Konzentration verdünnt.

Es wird eine massebezogene Verdünnungsreihe mit mindestens fünf Konzentrationen vorbereitet, die gleichmäßig verteilt im Bereich der erwarteten Grenze der Wirksamkeit liegen. Außerdem muss zur Kontrolle eine Konzentration 0 (reines Löse- oder Verdünnungsmittel) in die Prüfung einbezogen werden. Falls die ungefähre Grenze der Wirksamkeit des Schutzmittels unbekannt ist, müssen für die erste Prüfung nach einer geometrischen Reihe angeordnete, weit auseinanderliegende Konzentrationsstufen verwendet werden und für folgende Prüfungen nach einer geometrischen oder arithmetischen Reihe angeordnete, dichter beieinanderliegende Konzentrationen.

Alle Behandlungslösungen müssen frisch hergestellt sein.

8.1.2.2 Tränkung

Das Tränken erfolgt in der Reihenfolge aufsteigender Konzentrationen, wobei mit dem Kontroll-Prüfkörper begonnen wird, der nur mit Lösemittel behandelt wurde (Konzentration = 0). Die folgende Verfahrensweise stellt die erforderliche vollständige Durchtränkung der Prüfkörper mit den Prüflösungen sicher. Für jede Konzentration wird jeder Prüfkörper auf 0,05 g gewogen und die Prüfkörper werden anschließend so in eines der Tränkgefäße (5.3.5) gelegt, dass eine möglichst große Oberfläche der Prüfkörper freiliegt (z. B. durch kreuzweises Stapeln). Der Stapel wird mit den Gewichtstücken (5.3.7) beschwert, damit ein Aufschwimmen der Prüfkörper nach Zugabe der Flüssigkeit verhindert wird.

Jedes Tränkgefäß wird in ein evakuierbares Gefäß (5.3.9) gestellt und der Druck auf 700 Pa verringert. Dieser Unterdruck wird 15 min beibehalten. Die erforderlichen Sicherheitsvorschriften für evakuierbare Gefäße sind zu beachten. Danach wird der Regelhahn zur Vakuumpumpe (5.3.10) geschlossen und der andere Hahn geöffnet, damit die Schutzmittellösung in das Tränkgefäß eingesaugt wird. Es ist dafür zu sorgen, dass die Lösung die Prüfkörper während des gesamten übrigen Tränkvorganges völlig bedeckt.

Anschließend wird das evakuierbare Gefäß durch Belüften wieder auf Atmosphärendruck gebracht, das Tränkgefäß mit den eingetauchten Prüfkörpern entnommen, abgedeckt und 2 h stehen gelassen. Gegebenenfalls wird Schutzmittellösung nachgefüllt, damit die Prüfkörper immer bedeckt sind.

Nach dem Tränken wird ein Prüfkörper nach dem anderen herausgenommen, die überschüssige Flüssigkeit durch leichtes Abtupfen der Prüfkörper mit Filtrierpapier (5.2.5) entfernt und unmittelbar danach auf 0,05 g gewogen.

Im Fall von wasserlöslichen Schutzmitteln, wie zum Beispiel Salzen und organischen Chemikalien, die als Wirkstoffe untersucht werden, wird die Masse des von jedem Prüfkörper aufgenommenen Wirkstoffs aus der Masse der aufgenommenen Lösung und deren Konzentration berechnet. Wenn es sich um Schutzmittel-Formulierungen handelt, deren Bestandteile vom Holz selektiv aufgenommen werden können, ist es notwendig, vor und nach dem Tränken eine chemische Analyse der Lösung durchzuführen. Bei sehr stark verdünnten Lösungen wird ebenfalls eine Analyse empfohlen.

Für den Fall organischer Formulierungen und organischer, wasserdispergierbarer Formulierungen wird die Aufnahmemenge für jeden Prüfkörper als entsprechende Masse der aufgenommenen Formulierung angegeben, bei Konzentraten jedoch bezogen auf die gebrauchsfertige Verdünnung, wie vom Lieferanten festgelegt.

Für jeden Prüfkörper wird die Masse des je Volumeneinheit Holz aufgenommenen Schutzmittels in Kilogramm je Kubikmeter berechnet.

8.1.3 Trocknen und Klimatisieren der Prüfkörper nach der Behandlung

Das Trocknen und Klimatisieren der Prüfkörper hängen von den Eigenschaften des zu prüfenden Produktes und vom verwendeten Löse- bzw. Verdünnungsmittel ab. Es kann erforderlich sein, das Klimatisierungsverfahren zu ändern; falls dies der Fall ist, sollte es im Prüfbericht angegeben werden.

Die mit jeder Konzentration des Schutzmittels behandelten Prüfkörper werden so im Gefäß zur Trocknung (5.3.6) angeordnet, dass sie mit den Schmalseiten auf zwei Glasstäben ruhen und einander nicht berühren. Das Gefäß zur Trocknung wird abgedeckt. Das Gefäß mit den Prüfkörpern wird in die Klimakammer (5.3.2) gestellt. Die Prüfkörper werden während der folgenden Trocknungszeit zweimal je Woche gewendet und die Abdeckung dazu vorübergehend abgenommen.

Um das Wachstum von Schimmelpilzen auf den mit wasserverdünnten Holzschutzmitteln behandelten Prüfkörpern zu verhindern, wird eine kleine Schale mit Xylol (5.2.2) in das Gefäß zur Trocknung (5.3.6) gestellt.

Während der ersten beiden Wochen wird das Gefäß geschlossen gehalten.

Im Verlauf der dritten Woche wird das Gefäß zur Trocknung täglich etwas weiter geöffnet, damit die Prüfkörper gleichmäßig trocknen können.

Ab Beginn der vierten Woche bleibt das Gefäß zur Trocknung vollständig offen. Am Ende der vierten Woche muss der Trocknungsprozess abgeschlossen sein.

Die mit nicht wasserlöslichen Holzschutzmitteln behandelten Prüfkörper werden in gleicher Weise eine Woche in ein Gefäß zur Trocknung gestellt, das dann im Verlauf der zweiten Woche stufenweise geöffnet wird. Ab Beginn der dritten Woche bleibt das Gefäß vollständig offen.

Wenn bei langsam trocknenden Produkten die Klimatisierungsdauer verlängert wird, muss diese längere Dauer im Prüfbericht angegeben werden.

8.2 Ansetzen der Insekten auf die Prüfkörper

8.2.1 Entnahme und Auswahl der Termiten

Die Insekten werden mit dem Instrument (5.3.11) einzeln entnommen. Es werden Gruppen von 250 Arbeitern gebildet, wobei diejenigen Insekten ausgesondert werden, die in Häutung stehen (erkennbar an der matt-weißen Farbe des Abdomens) oder verletzt erscheinen bzw. regungslos bleiben. Zu jeder derartig gebildeten Gruppe wird eine den Verhältnissen in der Kolonie der entnommenen Arbeiter entsprechende Anzahl Soldaten zugegeben; mit den Nymphen wird in gleicher Weise verfahren (1 % bis 5 %).

Die Anzahl der entsprechend den obigen Angaben zu bildenden Kolonien entspricht der Anzahl an Prüfkörpern, auf die Termiten angesetzt werden.

Wenn die geforderte Anzahl an Termiten mehr als einer Einzelzucht entspricht, müssen die Kontroll- und die Prüfreiheiten die gleiche Anzahl Gruppen aus jeder Kolonie enthalten. Termiten aus verschiedenen Kolonien dürfen nicht zu einer einzelnen Gruppe vermischt werden.

8.2.2 Ansetzen der Termiten

8.2.2.1 Mit Sand

In einem einzelnen Prüfgefäß (5.3.12) wird eine angemessene Menge an Sand für die Prüfung befeuchtet, indem erst das Wasser (5.2.3) und anschließend der Sand (5.2.1.1) im Volumenverhältnis von einem Teil Wasser und vier Teilen Sand zugegeben wird.

In jedem Prüfgefäß (5.3.12) wird eine 40 mm bis 60 mm dicke Schicht aus befeuchtetem losen Sand gebildet.

In der Mitte (näherungsweise) des Prüfgefäßes wird etwas Holz aus der Ausgangszucht (etwa 0,5 g) gelegt und auf den Boden des Versuchsgefäßes gedrückt.

In jedes Prüfgefäß wird ein Glasring (5.3.13) gegen eine der senkrechten Seitenwände des Prüfgefäßes und in der Mitte dieser Wand gestellt und so in das Substrat gedrückt, dass er gerade noch aus der Oberfläche herausragt. Eine nach 8.2.1 gebildete Gruppe Termiten wird in jedem Prüfgefäß sorgfältig über das gesamte Substrat verteilt (siehe Bild 1).

Anschließend wird jedes Prüfgefäß mit dem Deckel verschlossen und in die Prüfkammer (5.3.4) gestellt.

8.2.2.2 Mit Aluminium-Eisen-Magnesium-Silikat

Es wird ausreichend Aluminium-Eisen-Magnesium-Silikat (5.2.1.2) mit einem Feuchtegehalt von etwa 300 % Massenanteil (z. B. 300 ml Wasser auf 100 g Substrat) entweder im Ganzen oder für die einzelnen Prüfgefäße vorbereitet. Es ist wichtig, dass das Substrat kein freies Wasser enthält. Die Menge muss ausreichen, um eine 40 mm bis 60 mm dicke lockere Schicht in den Prüfgefäßen zu bilden.

Auf den Boden des Prüfgefäßes (5.3.12) wird in der Mitte etwas Holz (etwa 0,5 g) aus der Ausgangszucht gelegt.

In jedes Prüfgefäß wird ein Glasring (5.3.13) gegen eine der senkrechten Seitenwände des Prüfgefäßes und in der Mitte dieser Wand gestellt und so in das Substrat gedrückt, dass er gerade noch aus der Oberfläche herausragt. Eine nach 8.2.1 gebildete Gruppe Termiten wird in jedem Prüfgefäß sorgfältig über das gesamte Substrat verteilt (siehe Bild 1).

Anschließend wird jedes Prüfgefäß mit dem Deckel verschlossen und in die Prüfkammer (5.3.4) gestellt.

8.2.2.3 Mit Polyurethanschaum

Etwa 240 cm³ Polyurethanschaum werden in jedes Prüfgefäß (5.3.12) gelegt, indem drei oder vier Stücke von den Polyurethanschaumplatten (5.2.1.3) abgeschnitten werden.

Wenn die Gefäßöffnungen kleiner als der Querschnitt dieser Stücke sind, können Bruchstücke des Polyurethanschaumes verwendet werden. In diesem Fall sollte eine $13\text{ cm} \times 13\text{ cm}$ ($= 240\text{ cm}^3$) große Polyurethanschaumplatte in kleine Stücke geschnitten oder gebrochen werden.

In jedes Prüfgefäß wird ein Glasring (5.3.13) in den Polyurethanschaum gedrückt und so gegen die Seitenwände des Prüfgefäßes gestellt, dass er gerade noch aus der Oberfläche herausragt. Auf den Boden des Prüfgefäßes wird in der Mitte in den Polyurethanschaum etwas Holz (etwa 0,5 g) aus der Ausgangszucht gelegt.

Nach Befeuchten des Polyurethanschaums mit etwa 50 ml Wasser (5.2.3) werden die Termiten eingesetzt (siehe Bild 1).

Anschließend werden die Prüfgefäße verschlossen und in die Prüfkammer (5.3.4) gestellt.

8.2.3 Ansetzen der Prüftiere

Um sich von einem guten Einnisten der Termiten zu überzeugen, das sich besonders gut durch den Boden und die unteren Abschnitte der Seitenwände des Prüfgefäßes sichtbaren Verteilung der Termiten über das gesamte Substrat und deren lebhaftige Bewegung äußert, werden die Kolonien nach dem Ansetzen zwei bis vier Tage beobachtet.

Die Prüfgefäße, in denen sich die Termiten offensichtlich nicht gut eingenistet haben, werden ausgesondert und durch Prüfgefäße mit gut angesiedelten Kolonien ersetzt.

Auf jedes Prüfgefäß wird die Nummer des darin einzusetzenden Prüfkörpers geschrieben. Das Prüfgefäß wird geöffnet und der Prüfkörper vorsichtig auf den Glasring gesetzt, damit er die Substratoberfläche gerade noch nicht berührt. Die auf dem Glasring aufliegende Seite muss eine der schmalen Längsflächen sein, während eine der breiten Längsflächen die Wand des Prüfgefäßes berührt (siehe Bild 1). Die Prüfgefäße werden verschlossen.