

DIN EN 370



ICS 71.100.50

Einsprüche bis 2022-11-16
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 370:1993-05

Entwurf

**Holzschutzmittel –
Bestimmung der auf Schlupfverhinderung beruhenden bekämpfenden
Wirksamkeit gegenüber Anobium punctatum (De Geer);
Deutsche und Englische Fassung prEN 370:2022**

Wood preservatives –

Determination of eradicator efficacy in preventing emergence of Anobium punctatum (De Geer);

German and English version prEN 370:2022

Produits de préservation du bois –

Détermination de l'efficacité curative contre l'émergence d'Anobium punctatum (De Geer);
Version allemande et anglaise prEN 370:2022**Anwendungswarnvermerk**

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-09-16 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 47 Seiten

DIN-Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM)

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 3696, *Wasser für analytische Zwecke; Anforderungen und Prüfungen*

– *Entwurf* –

E DIN EN 370:2022-10

– Leerseite –

Holzschutzmittel – Bestimmung der auf Schlupfverhinderung beruhenden bekämpfenden Wirksamkeit gegenüber *Anobium punctatum* (De Geer)

Wood preservatives – Determination of eradicator efficacy in preventing emergence of *Anobium punctatum* (De Geer)

Produits de préservation du bois – Détermination de l'efficacité curative contre l'émergence d'*Anobium punctatum* (De Geer)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Kurzbeschreibung	6
5 Prüfmaterial und Prüfeinrichtung	7
5.1 Biologische Prüfmittel	7
5.1.1 Larven von <i>Anobium punctatum</i> (De Geer)	7
5.1.2 Entnahme der Larven	7
5.1.3 Auswahl der Larven	7
5.2 Substanzen und Reagenzien	7
5.3 Prüfeinrichtung	8
6 Probenahme	8
7 Prüfkörper	8
7.1 Holzarten	8
7.2 Beschaffenheit des Holzes	9
7.3 Entnahme der Prüfkörper	9
7.4 Maße der Prüfkörper	9
7.5 Anzahl der Prüfkörper	9
8 Durchführung	10
8.1 Vorbereitung der Prüfkörper	10
8.1.1 Abdichten der Querschnittsflächen	10
8.1.2 Behandlung der Prüfkörper	10
8.2 Beanspruchung der Prüfkörper durch die Insekten	11
8.2.1 Vorbereitung der Teilprüfkörper	11
8.2.2 Einsetzen der Larven	11
8.2.3 Klimatisierung der befallenen Teilprüfkörper zum Auslösen des Schlupfes	12
8.3 Auswerten der Teilprüfkörper	12
9 Gültigkeit der Prüfung	12
10 Angabe der Ergebnisse	13
11 Prüfbericht	13
Anhang A (informativ) Beispiel für einen Prüfbericht	16
Anhang B (informativ) Verfahren zur Aufzucht von <i>Anobium punctatum</i>	18
B.1 Aufzuchtholz	18
B.1.1 Holzarten	18
B.1.2 Sammeln von Aufzuchtholz	18
B.1.3 Schneiden von Aufzuchtholz	18
B.1.4 Trocknen von Aufzuchtholz	18
B.2 Herkunft der Käfer	18
B.2.1 Aufnahme der Käfer	18
B.2.2 Quarantäne der Käfer	18
B.3 Befall von Aufzuchtholz	19
B.3.1 Aufzuchtgefäße	19
B.3.2 Vorbereitung des Holzes	19
B.3.3 Einsetzen der Käfer	19
B.4 Aufzuchtbedingungen	19
B.4.1 Normumgebung	19
B.4.2 Natürliches Einleiten der Verpuppung	19
B.4.3 Künstliches Einleiten der Verpuppung	19
B.5 Aufnahme der Käfer	19

B.6 Allgemeine Aufzuchtshygiene	20
Literaturhinweise	21

Bilder

Bild 1	14
Bild 2 — Vorbereitung der Teilprüfkörper; die Dicke der dünnen Endabschnitte wird je nach Dicke der Sägeschnitte variieren (Maße in mm)	15
Bild 3 — Verteilung der Löcher in den Teilprüfkörpern (Maße in mm)	15

Tabellen

Tabelle 1 — Anzahl der Larven	7
Tabelle A.1 — Ergebnisse	17

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 370:2022) 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 370:1993 ersetzen.

Die wesentlichen fachlichen Unterschiede zwischen diesem Dokument und EN 370:1993 sind folgende:

- a) die empfohlene Höchstmenge für den Auftrag der Prüflösung wurde von 250 g/m² auf 300 ml/m² geändert (8.1.2.2 Anmerkung 2);
- b) bei der Zählung der Käfer für die Gültigkeit der Prüfung dürfen auch die Tiere berücksichtigt werden, die unter den Abdeckungen der Stirnseiten schlüpfen (Abschnitt 9).

ANMERKUNG Anhand von früheren Ausgaben dieses Dokuments erzielte Prüfergebnisse und Ergebnisse von Prüfungen, die vor dieser Ausgabe von EN 370 begonnen wurden, sind weiterhin gültig.

Einleitung

Dieses Dokument beschreibt ein Laboratoriumsprüfverfahren, das die Grundlage zur Beurteilung der bekämpfenden Wirksamkeit eines Holzschutzmittels gegen *Anobium punctatum* durch Schlupfverhinderung bildet. Es ermöglicht, den bei der Oberflächenbehandlung des Holzes mit einem insektiziden Produkt erzielten Abtötungserfolg auf die Käfer zu bestimmen, die durch eine behandelte Holzoberfläche zu schlüpfen versuchen.

Dieses Verfahren wurde entwickelt, um die Wirksamkeit bekämpfender Formulierungen auf der Grundlage nicht eindringender Flüssigkeiten, die nur auf schlüpfende ausgewachsene Käfer und nicht auf im Holz befindliche Larven wirken, zu beurteilen.

Dieses Verfahren ahmt Praxisbedingungen nach, bei denen alle Seiten eines mit *Anobium punctatum* befallenen Balkenstückes behandelt werden, von denen ein Schlupf der Käfer möglich ist.

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

Bei 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.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Verfahren zur Bestimmung der bekämpfenden Wirkung eines Holzschutzmittels gegen Befall durch *Anobium punctatum* (De Geer) fest, wenn das Produkt zur Oberflächenbehandlung auf Holz aufgetragen wird.

Dieses Verfahren ist für jede Oberflächenbehandlung anzuwenden, die dazu bestimmt ist, den Schlupf ausgewachsener Käfer zu verhindern, aber nicht dazu gedacht ist, die Larven in befallenem Holz abzutöten.

ANMERKUNG 1 Dieses Verfahren kann in Verbindung mit einer Alterungsbeanspruchung angewendet werden, z. B. nach EN 73.

ANMERKUNG 2 Produkte zur Abtötung von Larven können durch das in EN 48 beschriebene Verfahren geprüft 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).

ISO 3696, *Water for analytical laboratory use — Specification and test methods*

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:

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

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

4 Kurzbeschreibung

Das Holzschutzmittel wird mit einer Bürste oder einer Pipette auf Prüfkörper einer anfälligen Holzart aufgetragen. Nach dem Trocknen werden die Prüfkörper in zwei Teilprüfkörper aufgeschnitten und Larven von *Anobium punctatum* werden in die frisch geschnittenen Hirnholzoberflächen eingesetzt.

Nach dem Einnagen der Larven werden die unbehandelten Flächen abgedichtet und das Verpuppen und Schlüpfen der Insekten wird ausgelöst. Die Anzahl sowohl der Käfer, die erfolgreich schlüpfen, als auch derer, die innerhalb der Prüfkörper bleiben, wird mit der entsprechenden Anzahl in den unbehandelten Kontrollprüfkörpern verglichen.

5 Prüfmateriel und Prüfeinrichtung

5.1 Biologische Prüfmittel

5.1.1 Larven von *Anobium punctatum* (De Geer)

Ein geeignetes Zuchtverfahren, das sich in der Anwendung bewährt hat, wird in Anhang B beschrieben.

5.1.2 Entnahme der Larven

Befallenes kleines Astholz wird zur Entnahme der Larven sorgfältig gespalten oder zerkleinert. Die Larven werden unter einem Binokularmikroskop untersucht. Diejenigen, die Verletzungen oder Parasitenbefall aufweisen oder nicht durch Bewegung auf Berührung reagieren, werden ausgeschlossen.

Die Larven werden gewogen und gesunde Larven mit einer Masse zwischen 7 mg und 12 mg werden behalten. Sie werden 12 h bis 60 h getrennt voneinander in Glasbehältern im Zuchtraum (5.3.1) aufbewahrt. Bei der erneuten Untersuchung werden dann alle Tiere entfernt, die sich bei Berührung mit einem feinen Pinsel nicht bewegen.

5.1.3 Auswahl der Larven

Es werden Sätze von 12 Larven mit einer Gesamtmasse zwischen 100 mg und 125 mg je Satz ausgewählt.

Die Anzahl der benötigten Larven ist in Tabelle 1 angegeben.

Tabelle 1 — Anzahl der Larven

Anzahl der zu prüfenden Formulierungen	Erforderliche Anzahl der Prüfkörper (100 mm × 50 mm × 30 mm)		Benötigte Gesamtzahl der Larven
	Unbehandelte Kontrollgruppe	Behandelte Prüfkörper	
1	3	3	144
2	3	6	216
3	6	9	360
4	6	12	432

ANMERKUNG Zusätzliche Larven können als Ersatz für nicht in den Teilprüfkörpern eingenagte Larven benötigt werden.

5.2 Substanzen und Reagenzien

5.2.1 Wasser mit Qualität 3 nach ISO 3696.

5.2.2 **Gelatine** zum Abdichten der jeweiligen Oberflächen von Prüfkörpern, die zur Behandlung mit in organischen Lösungsmitteln löslichen Schutzmitteln vorgesehen sind.

5.2.3 **Paraffinwachs** zum Abdichten der jeweiligen Oberflächen von Prüfkörpern, die zur Behandlung mit wasserlöslichen Schutzmitteln vorgesehen sind.

ANMERKUNG Paraffin mit einem Erstarrungspunkt von 52 °C bis 54 °C hat sich als geeignet erwiesen.

5.3 Prüfeinrichtung

5.3.1 Zuchtraum, mit Luftzirkulation, eingestellt auf $(21 \pm 2)^\circ\text{C}$ und eine relative Luftfeuchte von $(75 \pm 5) \%$.

5.3.2 Laborarbeitsbereich, gut belüftet, in dem die Behandlung der Prüfkörper erfolgt.

WARNUNG — Die erforderlichen Sicherheitsvorschriften für die Handhabung feuergefährlicher oder toxischer Stoffe sind zu beachten. Die übermäßige Einwirkung von Lösemitteln oder deren Dämpfen auf das Laborpersonal ist zu vermeiden.

5.3.3 Prüfkammer, gut belüftet, eingestellt auf eine Temperatur von $(21 \pm 2)^\circ\text{C}$ und eine relative Luftfeuchte von $(75 \pm 5) \%$.

5.3.4 Klimakammer für niedrige Temperaturen

— Entweder:

- gut belüftet oder so eingestellt, dass jeweils im aufeinander folgenden Zyklus von 12 h eine konstante Temperatur von $(6 \pm 1)^\circ\text{C}$ und 12 h von $(13 \pm 1)^\circ\text{C}$ erreicht wird; oder
- gut belüftet und auf $(6 \pm 1)^\circ\text{C}$ und eine relative Luftfeuchte von $(70 \pm 5) \%$ eingestellt.

5.3.5 Bohrer mit Aufsätzen, mit denen glatte zylindrische Löcher mit einem Durchmesser von 2 mm in Holz gebohrt werden können.

5.3.6 Kunststoffscheiben aus undurchsichtigem, hartem PVC, $50 \text{ mm} \times 30 \text{ mm} \times 1 \text{ mm}$.

5.3.7 Sicherheitsausrüstung und Schutzkleidung, geeignet für das zu prüfende Produkt und das Prüflössemittel, um das Laborpersonal zu schützen.

5.3.8 Pipette nach ISO 835, Teil 1, Klasse 8: Pipette mit Skalenteilung ohne Wartezeit. Volumen zwischen 0,5 ml und 25 ml mit einer Fehlergrenze von $\pm 0,01 \text{ ml}$.

5.3.9 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 müssen nach den entsprechenden schriftlichen Empfehlungen des Herstellers aufbewahrt und gehandhabt werden.

Für die Probenahme von Schutzmitteln aus Großgebinden sollte das in EN 212 angegebene Verfahren angewendet werden.

7 Prüfkörper

7.1 Holzarten

Die Prüfung muss an Kiefer *Pinus sylvestris* (Linnaeus) durchgeführt werden.

Zusätzliche Prüfungen dürfen mit anderen Holzarten wie etwa Buche *Fagus sylvatica* (Linnaeus) durchgeführt werden. Dies sollte dann im Prüfbericht angegeben werden.

7.2 Beschaffenheit des Holzes

Es wird nur gesundes Splintholz, gerade gewachsen und ohne Äste und Rinde verwendet.

Das Holz muss ein mittleres Wachstum zwischen 2 Jahrringen je 10 mm und 8 Jahrringen je 10 mm (zwei Jahrringe je 10 mm bis sechs Jahrringe je 10 mm bei Buche) haben.

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

Es darf nur harzarmes Splintholz verwendet.

Der Anteil des Spätholzes der Jahrringe darf insgesamt 30 % nicht überschreiten.

Das Holz darf weder geflößt noch chemisch oder mit Wärme behandelt worden sein. Es muss luftgetrocknet sein und darf nicht länger als fünf Jahre gelagert worden sein.

Eine langsame künstliche Trocknung bei einer Temperatur unter 60 °C darf vorgenommen werden.

7.3 Entnahme der Prüfkörper

Die Prüfkörper für jede Prüfung (die anschließend in zwei Teilprüfkörper geschnitten werden) werden aus drei Bäumen entnommen. Für jede Prüfung müssen die Prüfkörper aus jedem Baum so ausgesucht, dass sie alle aus dem gleichen in Faserrichtung 1 m messenden Stück des jeweiligen Baumes stammen.

Die Auswahl der Prüfkörper erfolgt wie in Bild 1a dargestellt.

Die Prüfkörper werden aus Bohlen oder Balken so geschnitten, dass die Jahrringe auf den Querschnittsflächen einen Winkel von $45^\circ \pm 1^\circ$ zu den Längsflächen bilden (siehe Bild 1b).

Die Prüfkörper müssen gehobelt werden.

7.4 Maße der Prüfkörper

Jeder Prüfkörper muss bei einem Feuchtegehalt von 12 % Masseanteil folgende Maße aufweisen:

— $(100 \pm 0,5) \text{ mm} \times (50 \pm 0,5) \text{ mm} \times (30 \pm 0,5) \text{ mm}$.

ANMERKUNG Zur Bestimmung des Feuchtegehalts sind Feuchtemessgeräte mit zwei Spitzen zur Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit geeignet.

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

7.5 Anzahl der Prüfkörper

Folgendes wird für ein einzelnes Holzschutzmittel, das mit einer einzelnen Konzentration durch ein einzelnes Behandlungsverfahren angewendet wird, benötigt:

- 3 behandelte Prüfkörper (einer je Baum);
- 3 unbehandelte Kontroll-Prüfkörper (einer je Baum).

Wenn zur gleichen Zeit mehrere Holzschutzmittel, Konzentrationen oder Behandlungsverfahren untersucht werden, müssen drei unbehandelte Kontroll-Prüfkörper für zwei Prüfreiheiten mit drei behandelten Prüfkörpern verwendet werden (siehe Bild 1a).

8 Durchführung

8.1 Vorbereitung der Prüfkörper

8.1.1 Abdichten der Querschnittsflächen

Die Querschnittsflächen werden abgedichtet.

8.1.1.1 Für Prüfungen mit wasserlöslichen Holzschutzmitteln werden drei Schichten Paraffinwachs (5.2.3) bei etwa xx °C aufgebracht, so dass die erste Schicht fest am Holz haftet und sich die nachfolgenden Beschichtungen miteinander verbinden.

8.1.1.2 Für Prüfungen mit in Lösungsmitteln gelösten Holzschutzmitteln, die das Paraffinwachs auflösen, wird Gelatine (5.2.2) verwendet: Die erste Schicht einer wässrigen Lösung (200 g/l) wird bei 40 °C aufgebracht. Dann, nach einer Trocknungszeit von mindestens 8 h, werden zwei weitere Schichten einer wässrigen Lösung mit 300 g/l bei 50 °C aufgebracht.

8.1.2 Behandlung der Prüfkörper

8.1.2.1 Vorbereiten der Behandlungslösung

8.1.2.1.1 Feste Holzschutzmittel – Wasserlösliche Holzschutzmittel

Das Holzschutzmittel wird in Wasser (5.2.1) in der erforderlichen Konzentration gelöst.

8.1.2.1.2 Flüssige Holzschutzmittel

Falls geeignet, wird das Holzschutzmittel ohne weitere Vorbereitung, abgesehen von einem etwa erforderlichen Umrühren, verwendet. Falls es sich um ein Konzentrat handelt, wird es mit dem Lösungsmittel nach dem vom Lieferanten festgelegten Verfahren auf die erforderliche Gebrauchskonzentration verdünnt.

Alle Behandlungslösungen müssen frisch hergestellt werden.

8.1.2.2 Aufbringen der Behandlungslösung

Die tatsächliche Fläche jeder zu behandelnden nicht abgedichteten Oberfläche wird bestimmt, wobei ein mögliches Übergreifen des Abdichtmittels zu berücksichtigen ist.

ANMERKUNG Die zu behandelnde Fläche beträgt theoretisch 160 cm².

Die Volumen oder Massen der auf jede nicht abgedichtete Oberfläche aufzubringenden Behandlungslösung (8.1.2.1) werden bestimmt, um die vom Lieferanten festgelegte Aufbringungsrate zu erreichen.

Die Menge der aufzubringenden Behandlungslösung sollte im Hinblick auf das Anwendungsgebiet und die Angaben des Lieferanten realistisch sein. Die Menge sollte in der Regel nicht mehr als 300 ml/m² betragen.

Im Laborarbeitsbereich (5.3.2) wird das berechnete Volumen oder die Masse der Behandlungslösung (8.1.2.1) mit einer Pipette (5.3.8) oder einer Bürste so gleichmäßig wie möglich auf jede der nicht abgedeckten Flächen aufgetragen und auf 0,01 ml oder 0,01 g bestimmt. Bei Auftragen mit einer Pipette (5.3.8) wird diese wie ein Federhalter in einer Zickzackbewegung über jede Fläche geführt. Die Behandlungslösung wird auf jede Fläche aufgebracht, während diese Fläche horizontal und nach oben gerichtet gehalten wird. Vor Behandlung der nächsten Fläche ist die Absorption der gesamten an der Oberfläche vorhandenen Flüssigkeit abzuwarten.

Falls die erforderliche Menge nicht in einem Arbeitsgang aufgebracht werden kann, darf die Behandlungslösung nacheinander in möglichst kurzen Abständen aufgebracht werden, um die Verfestigung von Substanzen zu vermeiden, die das Eindringen der nachfolgenden Behandlungen verhindern.

Erfolgt das Aufbringen mit dem Pinsel, wird jeder Prüfkörper jeweils vor und unmittelbar nach dem Aufbringen mit dem Pinsel gewogen, um die aufgebrachte Masse zu bestimmen.

Aus der auf jede Fläche jedes behandelten Prüfkörpers aufgetragenen Menge der Behandlungslösung wird die Auftragsrate in Gramm je Quadratmeter (Aufbringung mit dem Pinsel) oder in Milliliter je Quadratmeter (Aufbringung mit der Pipette) der behandelten Prüfkörper bestimmt und aufgezeichnet.

8.1.2.3 Klimatisierung der Prüfkörper nach der Behandlung

Nach der Behandlung werden die Prüfkörper vier Wochen im Laborarbeitsbereich (5.3.2) klimatisiert. Die Prüfkörper werden mit ihrer Schmalseite so auf Glasstäbe gelegt, dass sie sich nicht gegenseitig berühren. Die Prüfkörper werden zweimal wöchentlich gewendet.

Falls die Prüfkörper einem Alterungsverfahren (z. B. nach EN 73) unterzogen werden müssen, muss dies nach diesem Klimatisierungsverfahren erfolgen.

8.2 Beanspruchung der Prüfkörper durch die Insekten

8.2.1 Vorbereitung der Teilprüfkörper

Jeder Prüfkörper wird nach Bild 2 in der Mitte quergeteilt. Anschließend wird jedes Teil querschnitten, um die abgedichtete Querschnittsfläche zu entfernen und ein Teilprüfkörper mit einer Länge von 45 mm zu erhalten.

8.2.2 Einsetzen der Larven

Alle Teilprüfkörper werden zwei Wochen in der Prüfkammer (5.3.3) gelagert, ehe die Löcher zum Einsetzen der Larven gebohrt werden.

Mit dem Bohrer (5.3.5) werden sechs zylindrische Löcher mit einer Tiefe von etwa 8 mm in die beiden Querschnittsflächen jedes Teilprüfkörpers gebohrt. Es wird ein Muster aus zwei Linien mit jeweils drei Löchern in einem Abstand von 10 mm zu den großen Längsflächen des Teilprüfkörpers, mit einem Abstand von 15 mm zwischen Löchern in derselben Reihe und von 10 mm zwischen den beiden Reihen gebohrt (siehe Bild 3).

Die ausgewählten Larven werden mit dem Kopf voran in die 12 Löcher der jeweils sechs behandelten Teilprüfkörper (hergestellt aus den drei behandelten Prüfkörpern) und sechs unbehandelten Kontrollprüfkörpern (hergestellt aus den drei unbehandelten Kontrollprüfkörpern) eingesetzt.

Die Öffnungen der Löcher werden mit zwei Glasplatten abgedeckt, die auf dem Teilprüfkörper mit einem schmalen Klebestreifen oder Gummiband befestigt werden.

ANMERKUNG 1 Übliche mikroskopische Objektträger haben sich zur Benutzung als Glasplatten als geeignet erwiesen.

ANMERKUNG 2 Die Larven können auch in zwei Phasen eingesetzt werden. Zuerst werden die Larven nur auf einer Seite jedes Teilprüfkörpers eingesetzt und die Teilprüfkörper werden eine Woche mit der die Larven enthaltenden Seite nach oben aufgestellt. Nach einer Woche werden die Teilprüfkörper umgekehrt und die Larven auf der anderen Seite eingesetzt.

Die Teilprüfkörper werden dann auf einer ihrer größeren Seitenflächen liegend eine Woche in der Prüfkammer (5.3.3) aufbewahrt. Zum Ende dieser Zeitspanne werden die Glasplatten entfernt, um zu prüfen, ob einzelne Larven Fraßgänge in den Teilprüfkörpern angelegt haben.

Aktiv fressende Larven verstopfen die Eingänge der Löcher mit Fraßexkrementen. Alle Larven, die nicht begonnen haben, Fraßgänge zu bilden, werden ersetzt. Anschließend werden die Querschnittsflächen mit undurchsichtigen Kunststoffscheiben (5.3.6) abgedeckt, die mit einem Klebstoff ohne Inhaltsstoffe oder Lösungsmittel mit giftiger Wirkung auf die Insekten angebracht werden.

ANMERKUNG 3 Latexgummi- oder Gelatinelösungen haben sich als geeignet erwiesen.