

DIN EN 113-1



ICS 71.100.50

Entwurf

Einsprüche bis 2018-12-26
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 113:1996-11 und
DIN EN 113/A1:2004-04

**Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten –
Prüfverfahren gegen Holz zerstörende Basidiomyceten –
Teil 1: Bewertung der bioziden Wirksamkeit von Holzschutzmitteln;
Deutsche und Englische Fassung prEN 113-1:2018**

Durability of wood and wood-based products –
Test method against wood destroying basidiomycetes –
Part 1: Assessment of biocidal efficacy of wood preservatives;
German and English version prEN 113-1:2018

Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois –
Méthode d'essai vis-à-vis des champignons lignivores –
Partie 1: Détermination de l'efficacité protectrice de produits de préservation;
Version allemande et anglaise prEN 113-1:2018

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2018-10-26 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 70 Seiten

DIN-Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 113-1:2018) 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.

DIN EN 113 besteht unter dem allgemeinen Titel *Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten — Prüfverfahren gegen Holz zerstörende Basidiomyceten* aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: *Bewertung der bioziden Wirksamkeit von Holzschutzmitteln*
- Teil 2: *Bewertung der natürlichen oder verbesserten Dauerhaftigkeit*

Für das in diesem Dokument zitierte internationale Dokument wird im Folgenden auf das entsprechende deutsche Dokument hingewiesen:

ISO 3696:1987 siehe DIN ISO 3696:1991-06

Änderungen

Gegenüber DIN EN 113:1996-11 und DIN EN 113/A1:2004-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Norm wurde in zwei Teile aufgeteilt (DIN EN 113-1 und DIN EN 113-2), wobei DIN EN 113-1 der bisherigen DIN EN 113 entspricht;
- b) an die aktuellen Gestaltungsregeln angepasst.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 3696:1991-06, *Wasser für analytische Zwecke; Anforderungen und Prüfungen; Identisch mit ISO 3696:1987*

Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten — Prüfverfahren gegen Holz zerstörende Basidiomyceten — Teil 1: Bewertung der bioziden Wirksamkeit von Holzschutzmitteln

Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois — Méthode d'essai vis-à-vis des champignons lignivores — Partie 1 : Détermination de l'efficacité protectrice de produits de préservation

Durability of wood and wood-based products — Test method against wood destroying basidiomycetes — Part 1: Assessment of biocidal efficacy of wood preservatives

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	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Kurzbeschreibung	6
5 Prüfmaterialien und Prüfeinrichtung	6
5.1 Biologisches Material	6
5.1.1 Allgemeines	6
5.1.2 In allen Fällen obligatorische Pilze (siehe auch Anhang D)	6
5.1.3 Für besondere Gefährdungen obligatorische Pilze (siehe auch Anhang D)	6
5.1.4 Kultivierung der Stämme	7
5.2 Substanzen und Reagenzien	7
5.2.1 Nährboden	7
5.2.2 Lösungs- und Verdünnungsmittel	7
5.3 Geräte	8
5.3.1 Klimakammer	8
5.3.2 Prüfkammer	8
5.3.3 Trockenschrank	8
5.3.4 Tränkgefäße	8
5.3.5 Ballast	8
5.3.6 Schutzausrüstung und Schutzkleidung	8
5.3.7 Vakuumgefäß	8
5.3.8 Vakuumpumpe	8
5.3.9 Kolleschalen oder entsprechende Prüfgefäße	8
5.3.10 Unterlagen für die Prüfkörper	8
5.3.11 Gefäß(e) zum Trocknen der Prüfkörper	9
5.3.12 Einrichtung für die Dampfsterilisierung oder Zugriffsmöglichkeit zu einer Bestrahlungsquelle	9
5.3.13 Übliche Laboratoriumsausrüstung	9
6 Probenahme des Holzschutzmittels	9
7 Klassifizierung, Bezeichnung und Kodierung	9
7.1 Holzarten	9
7.2 Holzbeschaffenheit	9
7.3 Entnahme der Prüfkörper	10
7.4 Maße und Rohdichte der Prüfkörper	10
7.5 Anzahl und Aufteilung der Prüfkörper	10
8 Durchführung	11
8.1 Vorbereitung der Prüfkörper	11
8.1.1 Klimatisierung der Prüfkörper vor dem Tränken	11
8.2 Tränkung der Prüfkörper	11
8.2.1 Vorbereitung der Tränklösungen/-verdünnungen	11
8.2.2 Tränkung	12
8.3 Trocknen und Klimatisieren der Prüfkörper nach dem Tränken	12

8.4	Pilzprüfung	13
8.5	Kulturbedingungen und Prüfdauer	13
8.6	Auswertung der Prüfung	14
8.6.1	Untersuchung der Prüfkörper	14
8.6.2	Masseverlust durch Pilzangriff.....	14
8.6.3	Gültigkeit der Ergebnisse	14
8.6.4	Bewertung der Ergebnisse.....	15
9	Auswertung.....	15
10	Prüfbericht.....	15
	Anhang A (informativ) Beispiel für einen Prüfbericht	17
	Anhang B (normativ) Sterilisationsverfahren.....	22
B.1	Ionisierende Bestrahlung.....	22
B.2	Sterilisation mit Dampf	22
	Anhang C (informativ) Prüfgefäße.....	23
	Anhang D (informativ) Prüfpilze	27
D.1	Allgemeine Angaben über Zucht und Versand von Prüfstämmen.....	27
D.2	Zucht und Behandlung von Prüfpilzen.....	27
D.3	Angaben zu den obligatorischen Prüfpilzen.....	28
	Anhang E (informativ) Unvollständige Liste von fakultativen Prüfpilzen	30
	Literaturhinweise.....	32

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 113-1:2018) 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 EN 113:1996 und EN 113:1996/A1:2004 ersetzen.

Gegenüber der aktuellen EN 113 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- es wurde ein zweiter Teil hinzugefügt;
- der erste Teil entspricht EN 113:1996;
- die zwei Teile der neuen Fassung von EN 113 behandeln ähnliche Prüfungen, beziehen sich jedoch auf verschiedene Anwendungsbereiche.

Einleitung

Dieses Dokument legt ein Laboratoriumsprüfverfahren fest, das die Grundlage zur Beurteilung der Wirksamkeit eines Holzschutzmittels gegenüber Holz zerstörenden Basidiomyceten bildet. Das Verfahren ermöglicht die Bestimmung der Konzentration, ab der anfällige Holzarten nach der Tränkung unter den Prüfbedingungen als ausreichend geschützt angesehen werden können.

Dieses Laboratoriumsverfahren stellt ein Kriterium bereit, nach dem die Wirksamkeit eines Holzschutzmittels beurteilt werden kann; es sollte angewendet werden, um die wahrscheinliche Wirksamkeit des Holzschutzmittels unter Berücksichtigung der in Betracht kommenden Anwendungsverfahren einzuschätzen.

Das hier beschriebene Standardverfahren ist zur Anwendung durch entsprechend ausgebildete und/oder angeleitete Fachkräften vorgesehen. Bei Anwendung der Norm sollten geeignete Sicherheitsmaßnahmen beachtet werden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Verfahren zur Bestimmung der Wirksamkeit von Holzschutzmitteln gegen Holz zerstörende, auf Agarnährboden gezüchtete Basidiomyceten fest, nachdem die Mittel durch ein Tränkverfahren in das Holz eingebracht wurden.

Dieses Verfahren ist auf formulierte Produkte oder deren Wirkstoffe anwendbar.

ANMERKUNG Dieses Verfahren kann in Verbindung mit einer Alterungsbeanspruchung, z. B. EN 73 oder EN 84, angewendet werden.

Anhang A (informativ) enthält ein Beispiel für einen Prüfbericht.

Anhang B (informativ) enthält einige Sterilisationsverfahren.

Anhang C (informativ) enthält Informationen zu den Prüfgefäßen.

Anhang D (informativ) enthält Informationen zu Prüfpilzen.

Anhang E (informativ) enthält eine empfohlene unvollständige Liste von fakultativen Prüfpilzen.

2 Normative Verweisungen

Es gibt keine normativen Verweisungen in diesem Dokument.

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

repräsentative Probe

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

3.2

Lieferant

Auftraggeber für die Prüfung

4 Kurzbeschreibung

Prüfkörper einer anfälligen Holzart, die mit zunehmenden Konzentrationen von Holzschutzmittellösungen getränkt wurden, sowie Prüfkörper aus dem Bezugsholz werden dem Angriff durch reine Basidiomycetenkulturen ausgesetzt. Nach einer vorgeschriebenen Inkubationszeit unter festgelegten Bedingungen wird mithilfe des Masseverlustes der Trockenmasse des Prüfkörpers in Prozent die biozide Wirksamkeit des zu prüfenden Produktes ermittelt.

5 Prüfmaterialien und Prüfeinrichtung

5.1 Biologisches Material

5.1.1 Allgemeines

Folgende Prüfpilze sind anzuwenden:

5.1.2 In allen Fällen obligatorische Pilze (siehe auch Anhang D)

— *Coniophora puteana* (Schumach.) P. Karst (BAM Ebw. 15), für Nadelhölzer:

Masseverlust in Prozent an Probehölzern aus Kiefersplintholz nach 16 Wochen: Mindestens 20 % Massenanteil.

— *Rhodonia placenta* (Fr.) Niemelä, K.H. Larss. and Schigel¹⁾ (FPRL 280), für Nadelhölzer:

Masseverlust in Prozent an Probehölzern aus Kiefersplintholz nach 16 Wochen: Mindestens 20 % Massenanteil.

— *Gloeophyllum trabeum* (Persoon) Murrill (BAM Ebw. 109), für Nadelhölzer:

Masseverlust in Prozent an Probehölzern aus Kiefersplintholz nach 16 Wochen: Mindestens 20 % Massenanteil.

5.1.3 Für besondere Gefährdungen obligatorische Pilze (siehe auch Anhang D)

— *Trametes versicolor* (L.) Lloyd²⁾ (CTB 863 A), für Laub- und/oder Nadelhölzer:

Masseverlust in Prozent nach 16 Wochen: An Probehölzern aus Buche mindestens 20 % Massenanteil, an Probehölzern aus Kiefersplintholz: Mindestens 15 % Massenanteil.

1) Frühere Bezeichnung: *Poria placenta* (Fries) Cooke sensu J. Eriksson [Synonym: *Poria monticola* Murrill]

2) Frühere Bezeichnung: *Coriolus versicolor* (Linnaeus) Quelet

ANMERKUNG Für regional unterschiedliche Verwendungsarten oder Bedingungen ist es auch möglich, andere fakultative Pilze auszuwählen³⁾.

5.1.4 Kultivierung der Stämme

Die Stämme müssen so kultiviert und behandelt werden, dass ihre Virulenz erhalten bleibt und sichergestellt ist (siehe Anhang D).

Die Stämme sind nach den Anweisungen des Ursprungslaboratoriums (siehe D.2) zu züchten und zu behandeln (Wiederholung der Abimpfungen, Wechsel der Nährböden usw.).

ANMERKUNG 1 Die Stammkultur verbleibt im Ursprungslaboratorium, so dass ihre Aktivität sicher beibehalten wird.

Falls die Prüfungen nicht regelmäßig vorgenommen werden oder ein Stamm Anzeichen von Degeneration aufweist, sollte für jede Prüfung eine neue Standardkultur des Stammes aus dem Ursprungslaboratorium bezogen werden (siehe D.2).

Bei Eingang neuer Stämme ist deren Virulenz zu prüfen um sicherzustellen, dass jeder Stamm den Mindestmasseverlust verursachen kann (siehe 5.1.2 und 5.1.3).

5.2 Substanzen und Reagenzien

5.2.1 Nährboden

Der Nährboden ist ein Malz-Agar-Medium folgender Zusammensetzung:

- Malzextrakt:
 - Entweder als Konzentrat: $(50 \pm 0,5)$ g, oder in Pulverform: $(40 \pm 0,5)$ g;
- Agar, der keine Hemmung des Pilzwachstums bewirkt: $(20 \pm 0,5)$ g bis $(30 \pm 0,5)$ g;
- deionisiertes Wasser; in einer Menge zum Auffüllen auf 1 000 g.

ANMERKUNG Vorzugsweise Wasser der Sorte 3 nach ISO 3696 verwenden.

Zur Herstellung des Nährbodens wird die Mischung bis zum vollständigen Lösen im siedenden Wasser- oder Dampfbad unter Rühren zu erwärmen,

In jedes Prüfgefäß wird eine ausreichende Menge Nährboden so eingefüllt, dass sich auf dem Boden des in Gebrauchsstellung angeordneten Gefäßes eine 3 mm bis 4 mm dicke Schicht bildet. Das Gefäß wird wie in 5.3.9 festgelegt verschlossen und 20 min im Autoklaven bei 121 °C sterilisiert. Die Abkühlung der Gefäße erfolgt in waagerechter Gebrauchsstellung.

5.2.2 Lösungs- und Verdünnungsmittel

Für wasserlösliche Holzschutzmittel:

- deionisiertes Wasser (siehe 5.2.1).

Für Holzschutzmittel, die in einem organischen Lösungsmittel zu verdünnen oder zu lösen sind:

3) Unvollständige Liste von fakultativen Prüfpilzen siehe Anhang E.

- Geeignete leicht flüchtige Flüssigkeiten, die nach der auf die Tränkung folgenden Klimatisierung im Holz keinerlei für Pilze toxische Rückstände hinterlassen.

ANMERKUNG Analysenreines Toluol und Xylol haben sich als geeignet erwiesen.

5.3 Geräte

5.3.1 Klimakammer

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

5.3.2 Prüfkammer

Brutschrank oder Raum, abgedunkelt und eingestellt auf $(22 \pm 2) ^\circ\text{C}$ und $(70 \pm 5) \%$ relative Luftfeuchte.

5.3.3 Trockenschrank

Eingestellt auf $(103 \pm 2) ^\circ\text{C}$.

5.3.4 Tränkgefäße

Aus einem Werkstoff, der mit dem Inhalt keine Reaktion eingeht.

5.3.5 Ballast

Zum Beschweren der Probehölzer. Der Ballast darf mit keinem der Materialien reagieren, mit denen er während der Prüfung in Berührung kommt.

5.3.6 Schutzausrüstung und Schutzkleidung

Für den Laboranten, geeignet für die jeweiligen Prüfsubstanzen und Lösungsmittel.

5.3.7 Vakuumgefäß

Mit Absperrhähnen.

5.3.8 Vakuumpumpe

Mit einem Manometer, die einen Druck von $0,7 \pm 0,1 \text{ kPa}$ aufrechterhalten kann.

5.3.9 Kolleschalen oder entsprechende Prüfgefäße

Mit einem Fassungsvermögen zwischen 400 ml und 650 ml, die dem Nährboden eine ebene Fläche zwischen 85 cm^2 und 120 cm^2 bieten (siehe Bilder 1, 2 und 3 im Anhang C) und die einen Luftaustausch zulassen.

ANMERKUNG Kolleschalen werden im Allgemeinen mit einem Wattestopfen verschlossen. Andere Prüfgefäße werden üblicherweise mit dicht schließenden Deckeln versehen, die in der Mitte ein bis 15 mm großes Loch haben, das mit einem Wattestopfen verschlossen wird.

5.3.10 Unterlagen für die Prüfkörper

Aus Glas, nicht rostendem Stahl oder einem anderen inerten Werkstoff, der keine Wirkung auf den Nährboden, den Pilz, das Holz oder das Tränkmittel ausübt oder sich selbst verändert. Die Unterlagen verhindern eine direkte Berührung der Prüfkörper mit dem Nährboden, wobei jedoch ein Abstand von 3 mm zwischen Nährboden und Prüfkörpern nicht überschritten werden darf.

Bei ständig auftretenden ungewöhnlich hohen Feuchtegehalten dürfen Unterlagen mit etwa 5 mm Dicke angewendet werden. Wenn dickere Unterlagen benutzt werden, sollte im Prüfbericht ein entsprechender Hinweis erfolgen.

5.3.11 Gefäß(e) zum Trocknen der Prüfkörper

Mit dicht schließendem Deckel und Unterlagen, die für die auf ihnen angeordneten getränkten Prüfkörper eine geringstmögliche Berührung bieten. Gefäße und Unterlagen müssen aus Werkstoffen bestehen, die mit dem bei der Prüfung verwendeten Lösungs- oder Holzschutzmittel nicht reagieren.

5.3.12 Einrichtung für die Dampfsterilisierung oder Zugriffsmöglichkeit zu einer Bestrahlungsquelle

Siehe Anhang B.

5.3.13 Übliche Laboratoriumsausrüstung

Einschließlich einer Analysenwaage mit einer Messunsicherheit von 0,01 g und eines Exsikkators mit einem wirksamen wasserentziehenden Mittel (z. B. Kieselgel).

6 Probenahme des Holzschutzmittels

Die Probe des Holzschutzmittels muss repräsentativ für das zu untersuchende Holzschutzmittel sein. Die Aufbewahrung und Behandlung muss nach den schriftlichen Empfehlungen des Lieferanten erfolgen.

Proben des Holzschutzmittels aus größeren Beständen sollten nach den in EN 212 beschriebenen Verfahren entnommen werden.

7 Klassifizierung, Bezeichnung und Kodierung

7.1 Holzarten

Die zu verwendenden Holzarten müssen für den Pilzangriff anfällig und mit Flüssigkeiten leicht tränkbar sein. Folgende Holzarten müssen für die Prüfung verwendet werden:

- Kiefernsplotholz (*Pinus sylvestris* Linnaeus) für Produkte, die zur Verwendung auf Nadelhölzern vorgesehen sind;
- Buche (*Fagus sylvatica* Linnaeus) für Produkte, die zur Verwendung auf Laubhölzern vorgesehen sind.

Zur Prüfung von Produkten, die für die Verwendung auf Laubhölzern zum Schutz gegen Braunftäule vorgesehen sind, muss Kiefernsplotholz verwendet werden.

Ergänzende Prüfungen dürfen mit anderen Holzarten durchgeführt werden, die den oben angegebenen Kennwerten entsprechen und die für bestimmte Länder von besonderem Interesse sind; auf diese anderen Holzarten muss jedoch im Prüfbericht hingewiesen werden.

7.2 Holzbeschaffenheit

Das Holz darf keine Risse, Verfärbung, Fäulnis, Schäden durch Insekten oder andere Fehler haben. Es darf nicht wassergelagert, geflößt, chemisch oder mit Wasserdampf behandelt oder über 60 °C künstlich getrocknet worden sein.

Bei Kiefer ist ausschließlich Splintholz zu verwenden, das arm an Harz ist und je 10 mm eine Anzahl Jahresringe zwischen 2,5 und 8 hat. Der Anteil des Spätholzes an der Gesamtbreite der Jahresringe darf 30 % nicht überschreiten.

Buchenholz muss einen gleichmäßigen Faserverlauf haben und frei von Thyllen, Verfärbung und Rotkern sein. Die Anzahl der Jahresringe je 10 mm muss 2 bis 6 betragen.

7.3 Entnahme der Prüfkörper

Das Holz ist auf einen Feuchtegehalt von $(12 \pm 2) \%$ Massenanteil oder mindestens zwei Wochen bei einer relativen Luftfeuchte von $(65 \pm 5) \%$ und $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ zu klimatisieren. Die Prüfkörper werden aus gehobelten Latten mit einem Querschnitt von $25 \text{ mm} \times 15 \text{ mm}$ geschnitten, wobei die Jahresringe in beliebiger Richtung, jedoch nicht völlig tangential zu den breiten Längsflächen verlaufen dürfen.

Die Längsflächen müssen parallel zur Holzfaser verlaufen. Die Querschnitte müssen glatt geschnitten sein, so dass sich scharfe Kanten ergeben.

Die Prüfkörper müssen von mindestens drei Bäumen stammen oder in zufälliger Auswahl aus einer Probenmenge von > 500 Probeholzern entnommen werden, die von mindestens 5 Bohlen stammen.

7.4 Maße und Rohdichte der Prüfkörper

Die Maße jedes Prüfkörpers müssen, gemessen bei einem Feuchtegehalt von $(12 \pm 2) \%$ Massenanteil oder nach Klimatisierung von mindestens 2 Wochen bei einer relativen Luftfeuchte von $(65 \pm 5) \%$ und $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$, $(50 \pm 0,5) \text{ mm} \times (25 \pm 0,5) \text{ mm} \times (15 \pm 0,5) \text{ mm}$ betragen.

ANMERKUNG Zur Beurteilung der Holzfeuchte ist ein Feuchtemessgerät nach dem Widerstandsprinzip mit zwei Einschlagelektroden geeignet, das die elektrische Leitfähigkeit auswertet.

Das Volumen jedes Prüfkörpers beträgt theoretisch $18,75 \text{ cm}^3$, zur genauen Bestimmung des tatsächlichen Volumens müssen jedoch die Maße des Prüfkörpers nachgemessen werden. Bei Einhaltung eines Grenzabmaßes von $\pm 0,2 \text{ mm}$ kann davon ausgegangen werden, dass das Volumen aller Prüfkörper $18,75 \text{ cm}^3$ beträgt.

Für behandelte Prüfkörper einer Probenmenge darf die Rohdichte eines einzelnen Prüfkörpers vom Mittelwert der Probenmenge um $\pm 10 \%$ abweichen. Für unbehandelte Prüfkörper wird diese Grenzabweichung auf $\pm 20 \%$ erhöht. Die mittlere Rohdichte der für die Prüfung verwendeten Prüfkörper muss im Prüfbericht angegeben werden.

7.5 Anzahl und Aufteilung der Prüfkörper

Die Prüfkörper werden eingeteilt in:

- e_1 Behandelte Prüfkörper:
 - $e_{1.1}$ Es handelt sich um die getränkten Prüfkörper (die der Trocknung, Klimatisierung und einer möglichen Alterung unterzogen werden), die dem Angriff der Holz zerstörenden Pilze ausgesetzt werden. Es werden mindestens vier behandelte Prüfkörper für jede Konzentration des Holzschutzmittels (einschließlich einer Konzentration 0 zur Kontrolle des Lösungs- oder Verdünnungsmittels) für jeden Pilz und für jede Holzart verwendet.
 - $e_{1.2}$ Behandelte Prüfkörper zur Berechnung des Korrekturwertes: Es handelt sich um Prüfkörper, die in genau der gleichen Weise wie die Prüfkörper $e_{1.1}$ behandelt wurden, mindestens vier für jede Konzentration, von denen nach Trocknung, Klimatisierung und einer möglichen Alterung jeweils zwei in ein Prüfgefäß ohne Pilzkultur eingebracht werden. Aus den Masseänderungen dieser Prüfkörper kann der Korrekturwert (C) für den Anteil der Masseänderungen der behandelten Prüfkörper ($e_{1.1}$) errechnet werden, der nicht auf den Einfluss der Holz zerstörenden Pilze zurückzuführen ist.

- e_2 Unbehandelte Prüfkörper:
 - $e_{2,1}$ Kontrollprüfkörper: Es handelt sich hierbei um nicht behandelte Prüfkörper in der gleichen Anzahl und von der gleichen Holzart wie die behandelten Prüfkörper $e_{1,1}$; jeweils einer von ihnen wird zusammen mit den behandelten Prüfkörpern in die Prüfgefäße eingebracht.
 - $e_{2,2}$ Prüfkörper zur Kontrolle der Virulenz: Sechs dieser unbehandelten Prüfkörper der geeigneten Holzart werden dem Angriff der holzerstörenden Pilze ausgesetzt.

Alle Prüfkörper sind so zu kennzeichnen, dass sie während der Prüfung identifizierbar sind.

ANMERKUNG Es wird empfohlen, eine größere als die Mindestanzahl der Prüfkörper zu behandeln, so dass diejenigen ausgewählt werden können, deren Aufnahme des Holzschutzmittels dem Zielwert am nächsten kommt.

8 Durchführung

8.1 Vorbereitung der Prüfkörper

8.1.1 Klimatisierung der Prüfkörper vor dem Tränken

Die nummerierten Prüfkörper werden im Trockenschrank (siehe 5.3.3) 18 h bis 24 h getrocknet. In einem Exsikkator werden sie auf Raumtemperatur abgekühlt und zur Bestimmung der Anfangstrockenmasse (m_0) auf 0,01 g gewogen. Die Prüfkörper sind bis zur Tränkung im Exsikkator darrtrocken zu lagern.

Bei zusätzlichen Prüfungen (siehe 7.1) mit anderen Holzarten als Buche und Kiefernspiltholz darf die Trockendauer 18 h überschreiten; die Trocknung sollte so lange durchgeführt werden, bis die Prüfkörper Massekonstanz erreicht haben.

Die mittlere Rohdichte der Prüfkörper jeder Holzart wird aus der mittleren Masse und dem Volumen des Prüfkörpers errechnet.

8.2 Tränkung der Prüfkörper

8.2.1 Vorbereitung der Tränklösungen/-verdünnungen

Es wird eine Reihe von (Masse-)Konzentrationen des Holzschutzmittels mit dem entsprechenden Lösungs- oder Verdünnungsmittel (siehe 5.2.2) hergestellt. Bei festen Holzschutzmitteln ist eine ausreichende Menge Lösung in einer Konzentration herzustellen, die mindestens so hoch wie die höchste zu prüfende Konzentration ist. Entsprechende Mengen dieser Lösung sind auf der Basis Masse : Masse zu verdünnen, so dass im Bereich der erwarteten Wirksamkeitsgrenze eine Reihe von mindestens fünf Konzentrationen erhalten wird.

Bei flüssigen Holzschutzmitteln sind auf der Basis Masse : Masse entsprechende Mengen des Holzschutzmittels zu verdünnen, so dass im Bereich der erwarteten Wirksamkeitsgrenze eine Reihe von mindestens fünf Konzentrationen erhalten wird.

In jede Versuchsreihe ist zu Kontrollzwecken eine Behandlung mit dem reinen Lösungs- oder Verdünnungsmittel, d. h. eine Konzentration 0, einzubeziehen.

Falls die ungefähren Grenzwerte nicht bekannt sind, müssen für eine erste Prüfung nach einer geometrischen Reihe angeordnete, weit auseinanderliegende Konzentrationsstufen und für die nachfolgenden Prüfungen nach einer geometrischen oder arithmetischen Reihe angeordnete, dichter beieinanderliegende Konzentrationen verwendet werden.

Alle Tränklösungen müssen frisch angesetzt werden.

8.2.2 Tränkung

Das folgende Vorgehen sichert die vollständige Durchtränkung der Prüfkörper mit der Holzschutzmittellösung:

- Die nach 8.1.1 darrtrocken aufbewahrten Prüfkörper mit bekannter Masse (m_0) sind so in die Tränkgefäße (siehe 5.3.4) für jede Konzentration einzusetzen, dass der größte Teil ihrer Oberfläche freiliegt (z. B. durch kreuzweises Stapeln). Der Prüfkörperstapel ist mit Ballast (siehe 5.3.5) zu beschweren, damit die Prüfkörper nach Zugabe der Flüssigkeit nicht aufschwimmen.
- Jedes Tränkgefäß wird in einem der Vakuumgefäße (siehe 5.3.7) untergebracht, in dem mit Hilfe der Vakuumpumpe (siehe 5.3.8) der Druck auf maximal 0,7 kPa verringert wird. Dieses Vakuum muss 15 min beibehalten werden. Die erforderlichen Sicherheitsvorschriften für Vakuumgefäße sind zu beachten. Danach wird der Absperrhahn der Vakuumpumpe geschlossen und der andere Hahn geöffnet, damit die Holzschutzmittellösung in das im Vakuumgefäß untergebrachte Tränkgefäß eingesaugt wird. Die Prüfkörper müssen während des gesamten Tränkvorgangs vollständig von der Lösung bedeckt sein.
- Dann wird durch Einleiten von Luft das Vakuum aufgehoben. Das Tränkgefäß mit den vom Holzschutzmittel bedeckten Prüfkörpern wird entnommen, abgedeckt und 2 h stehengelassen, dabei ist bei Bedarf weitere Flüssigkeit zuzugeben, so dass die Prüfkörper ständig mit Holzschutzmittel bedeckt bleiben.

Dieses Verfahren kann bei der Verwendung von automatisierter Ausrüstung angepasst werden.

Nach dem Tränken wird ein Prüfkörper nach dem anderen entnommen, die überschüssige Flüssigkeit durch leichtes Abtupfen der Prüfkörper mit Filterpapier entfernt und unmittelbar danach auf 0,01 g gewogen, um die Masse nach dem Tränken (d. h. m_1) zu bestimmen.

ANMERKUNG Im Allgemeinen liegt die Aufnahmefähigkeit für das Lösungsmittel in Abhängigkeit von der Art des Holzschutzmittels und des verwendeten Lösungsmittels für Kiefernspiltholz im Bereich von 12 ml bis 16 ml und für Buche im Bereich von 10 ml bis 14 ml.

Die aufgenommene Schutzmittelmenge wird für jeden Prüfkörper als die entsprechende Masse ($m_1 - m_0$) entweder des gebrauchsfertigen oder des konzentrierten Holzschutzmittels angegeben, wenn das untersuchte Schutzmittel in Form eines Konzentrates geliefert wird.

Die Masse des je Volumeneinheit des Holzes aufgenommenen Schutzmittels ist für jeden Prüfkörper in Kilogramm je Kubikmeter zu errechnen.

Wenn in einer Reihe gleichzeitig getränkter Prüfkörper die aufgenommene Schutzmittelmenge einiger Prüfkörper um mehr als 15 % vom Mittelwert der Reihe abweicht, dürfen die an diesen Prüfkörpern gewonnenen Ergebnisse bei der Berechnung des Mittelwertes nicht berücksichtigt werden. Die abweichenden Prüfkörper müssen durch andere Prüfkörper ersetzt werden.

8.3 Trocknen und Klimatisieren der Prüfkörper nach dem Tränken

Im Allgemeinen sind die hier beschriebenen Verfahren anwendbar; wenn jedoch das Holzschutzmittel so beschaffen ist, dass andere Abläufe notwendig werden, müssen die Besonderheiten der veränderten Verfahren im Prüfbericht beschrieben werden.

Nach dem Tränken werden die Prüfkörper vier Wochen in der Klimakammer (siehe 5.3.1) gelagert. Dazu sind die Prüfkörper so in die zum Trocknen vorgesehenen Gefäße (siehe 5.3.11) zu legen, dass ihre Schmalseiten auf den Unterlagen ruhen; beim Einstellen der Prüfkörper ist darauf zu achten, dass sich die Prüfkörper nicht berühren und dass sich in einem Gefäß nur die Prüfkörper befinden, die mit der gleichen

Konzentration des Holzschutzmittels behandelt wurden. Die Prüfkörper sind zweimal wöchentlich zu wenden.

Bei Prüfkörpern, die mit wasserlöslichen Holzschutzmitteln getränkt wurden, sind die Gefäße zwei Wochen geschlossen zu halten.

Um eine Entwicklung von Schimmelpilzen zu vermeiden, sollten geeignete Vorkehrungen getroffen werden. Xylol hat sich bei Anwendung des folgenden Verfahrens als wirksam erwiesen: Das Gefäß wird in eine kleine Schale mit Xylol gestellt. Während der dritten Woche wird das Gefäß jeden Tag etwas weiter geöffnet, um eine gleichmäßige Trocknung der Prüfkörper zu ermöglichen. Von der vierten Woche an bleibt das Gefäß vollständig offen.

Bei Prüfkörpern, die mit nicht wasserlöslichen Holzschutzmitteln in organischen Lösungsmitteln getränkt wurden, sind die Gefäße eine Woche geschlossen zu halten. Während der zweiten Woche werden sie teilweise und in der dritten und vierten Woche vollständig geöffnet.

ANMERKUNG 2 Der Trocknungs- und Klimatisierungsvorgang der Prüfkörper hängt von der Beschaffenheit des untersuchten Holzschutzmittels und vom verwendeten Lösungs- oder Verdünnungsmittel ab.

Falls eine Alterung der Prüfkörper vorgesehen ist, muss sie nach dem Trocknen erfolgen.

8.4 Pilzprüfung

Der Nährboden (siehe 5.2.1) in den Prüfgefäßen (siehe 5.3.9) muss spätestens 7 Tage nach dem Sterilisieren des Nährbodens beimpft werden. Die Impfflocke muss aus Kulturen gewonnen werden, die nicht älter als vier Wochen und noch in der aktiven Entwicklungsphase sind oder die für weniger als eine Woche das Nährmedium vollständig bewachsen haben.

Die Prüfkörper müssen den Pilzen ausgesetzt werden, sobald der Boden des Prüfgefäßes vom Pilzmyzel vollständig bewachsen ist. Dieser Zeitpunkt entspricht der aktiven Entwicklungsphase; diese Dauer darf keinesfalls vier Wochen überschreiten. Die Pilze dürfen nicht durch andere Organismen verunreinigt sein.

In jedes Prüfgefäß müssen aseptisch zwei zuvor sterilisierte Prüfkörper-Unterlagen (siehe 5.3.10) eingebracht werden.

In jedes Prüfgefäß muss ein behandelter Prüfkörper ($e_{1,1}$) und ein nicht behandelter Kontrollprüfkörper ($e_{2,1}$) gelegt werden.

Jeweils zwei nicht getränkte Prüfkörper zur Kontrolle der Virulenz ($e_{2,2}$) müssen in ein beimpftes Prüfgefäß eingebracht werden.

ANMERKUNG Wenn mehrere Prüfungen parallel laufen, ist nur ein Satz von Prüfkörpern zur Prüfung der Virulenz erforderlich.

Zwei behandelte Kontrollprüfkörper ($e_{1,2}$) müssen nach den Angaben in 7.5 in jedes unbeimpfte Prüfgefäß eingebracht werden, um den Korrekturwert (C) zu errechnen.

8.5 Kulturbedingungen und Prüfdauer

Nach dem Einsetzen der Prüfkörper kommen die Prüfgefäße 16 Wochen in die Prüfkammer (siehe 5.3.2).

8.6 Auswertung der Prüfung

8.6.1 Untersuchung der Prüfkörper

Nach der Prüfung werden die Prüfkörper aus den Prüfgefäßen entnommen und von anhaftendem Pilzmyzel befreit. Alle Anzeichen eines ungewöhnlich hohen Wassergehalts in den Prüfkörpern (wasserdurchtränkt) oder einer Hemmung des Pilzwachstums, das durch flüchtige Schutzmittelbestandteile oder durch kontaminierende Organismen verursacht wurde, sind aufzuzeichnen.

Jeder Prüfkörper wird am Ende der Prüfung auf 0,01 g gewogen, d. h. die Masse (m_2) wird bestimmt. Nach dem Darren im Trockenschrank (siehe 5.3.3) bis zur Massekonstanz werden die Prüfkörper in Exsikkatoren auf Raumtemperatur abgekühlt und jeder Prüfkörper erneut auf 0,01 g gewogen (Bestimmung der Masse (m_3)). Der Feuchtegehalt jedes Prüfkörpers nach Beendigung der Prüfung wird berechnet, indem der Wassergehalt ($m_2 - m_3$) als Prozentanteil der endgültigen Trockenmasse (m_3) angegeben wird.

8.6.2 Masseverlust durch Pilzangriff

Der Masseverlust jedes behandelten Prüfkörpers ($e_{1,1}$) wird berechnet, indem der Masseverlust ($m_0 - m_3$) als Prozentanteil der Anfangstrockenmasse (m_0) ausgedrückt wird. Dann ist der Korrekturwert (C) als mittlerer prozentualer Masseverlust der behandelten Kontrollprüfkörper ($e_{1,2}$) für jede Konzentration der Tränklösung zu berechnen. Der entsprechende Wert für C wird von dem prozentualen Masseverlust eines jeden behandelten Prüfkörpers ($e_{1,1}$) subtrahiert, um den korrekten Masseverlust zu erhalten.

Der mittlere korrigierte Masseverlust der behandelten Prüfkörper (e_1) und der mittlere Masseverlust der Prüfkörper zur Kontrolle der Virulenz ($e_{2,2}$) ist zu berechnen.

Durch die Aufnahme des Holzschutzmittels können die Korrekturwerte für die Prüfkörper bei höheren Konzentrationen des Holzschutzmittels negativ werden, was auf eine Massezunahme hinweist. Die Korrekturwerte sollten streng mathematisch angewendet werden.

Bei einigen Holzschutzmitteln kann die Massenzunahme der behandelten Kontrollprüfkörper ($e_{1,2}$) bei höheren Konzentrationen des Holzschutzmittels sehr groß werden. Daher kann die Anwendung der Korrekturwerte für diese Konzentrationen zu unrichtigen theoretischen Masseverlusten der behandelten Prüfkörper (e_1) führen.

Um Fehleinschätzungen zu vermeiden, sollten die mit diesen Konzentrationen des Holzschutzmittels behandelten Prüfkörper ($e_{1,1}$) sorgfältig auf jeglichen an der Oberfläche sichtbaren und/oder inneren Pilzangriff untersucht werden. Wenn es für irgendeinen dieser Prüfkörper zwar einen errechneten Masseverlust, aber keinen sichtbaren Pilzangriff gibt, sollte dies im Prüfbericht erwähnt werden.

Wenn ein Prüfkörper ($e_{1,1}$) eine Zunahme der korrigierten Masse zeigt, sollte diese Zunahme aufgezeichnet werden, in den nachfolgenden Berechnungen jedoch als Null gewertet werden.

8.6.3 Gültigkeit der Ergebnisse

Alle behandelten Prüfkörper ($e_{1,1}$) mit einem Masseverlust unter 3 % Massenanteil sind auszusondern,

- a) wenn sie am Ende der Prüfung einen ungewöhnlichen Feuchtegehalt haben, d. h. mehr als 100 % Massenanteil oder weniger als 25 % Massenanteil oder;
- b) wenn sie Anzeichen von kontaminierenden Organismen zeigen oder;

- c) falls der entsprechende unbehandelte Prüfkörper ($e_{2,1}$) einen Masseverlust zeigt, der kleiner als der in 5.1 angegebene Mindestwert ist.

Die Prüfung kann bewertet werden, wenn der mittlere Masseverlust der Prüfkörper zur Kontrolle der Virulenz ($e_{2,2}$) gleich oder größer ist als die jeweiligen Werte für den in 5.1 angegebenen Mindestmasseverlust ist.

Die Prüfdaten, die für eine bestimmte Konzentration des untersuchten Holzschutzmittels kombiniert mit bestimmten Pilzarten bestimmt werden, sind dann gültig, wenn für mindestens drei behandelte Prüfkörper annehmbare Ergebnisse erreicht wurden.

8.6.4 Bewertung der Ergebnisse

Der durch das untersuchte Holzschutzmittel bei einer bestimmten Konzentration erreichte Schutz des Holzes wird als ausreichend angesehen, wenn

- a) der korrigierte mittlere Masseverlust der Prüfkörper weniger als 3,0 % Massenanteil der Anfangstrockenmasse beträgt und;
- b) unabhängig von der Anzahl der Parallelprüfkörper mit gültigen Ergebnissen höchstens ein Prüfkörper einen Masseverlust erlitten hat, der größer als 3,0 % Massenanteil, aber kleiner als 5,0 % Massenanteil ist (siehe 8.6.3).

9 Auswertung

Die Grenze der Wirksamkeit eines Holzschutzmittels ist durch folgende zwei Konzentrationen anzugeben:

- a) die niedrigste Konzentration, die als ausreichend für den Schutz des Holzes angesehen wird;
- b) die gegenüber (a) nächstniedrigere Konzentration der verwendeten Konzentrationsstufen, bei der das Holz nicht mehr ausreichend geschützt ist.

Die Grenze der Wirksamkeit ist für alle Kombinationen von Pilzarten und Holzarten in Kilogramm Holzschutzmittel je Kubikmeter Holz anzugeben; in jedem Fall sind auch die Konzentrationen des Schutzmittels in dem jeweiligen Lösungs- oder Verdünnungsmittel anzugeben.

Diese Auswertung sollte den für EN 599-1 notwendigen Informationen entsprechen.

10 Prüfbericht

Der Prüfbericht muss mindestens folgende Angaben enthalten (siehe auch Beispiel im Anhang A):

- a) Nummer und Ausgabedatum dieser Europäischen Norm;
- b) Name des Lieferanten des untersuchten Holzschutzmittels;
- c) Art des untersuchten Holzschutzmittels sowie eine eindeutige Bezeichnung oder ein eindeutiger Code und ein Hinweis darauf, ob die Zusammensetzung angegeben wurde;
- d) Bezeichnung und Konzentration des Wirkstoffes;
- e) Dichte des Holzschutzmittels aus den vom Lieferanten mitgelieferten Angaben, falls wesentlich;
- f) Datum der Lieferung des Holzschutzmittels;

- g) verwendetes Lösungs- oder Verdünnungsmittel;
- h) verwendete Holzart;
- i) mittlere Rohdichte der für die Prüfung verwendeten Prüfkörper;
- j) Arten und Nummern der Stämme der verwendeten Pilze;
- k) Massenanteil der untersuchten Holzschutzmittel in Prozent;
- l) Menge der von jedem Prüfkörper aufgenommenen Lösung in Gramm sowie die entsprechende Menge des Holzschutzmittels in Kilogramm je Kubikmeter;
- m) Lagerdauer nach Trocknung/Klimatisierung, bevor die Prüfkörper einer Alterung oder einem Pilzangriff ausgesetzt werden;
- n) Sofern zutreffend, die angewendete Alterungsprüfung unter Angabe der Art, Bedingungen und Dauer und gegebenenfalls unter Hinweis auf eine Norm;
- o) verwendetes Sterilisationsverfahren;
- p) Datum des Einsetzens der Prüfkörper;
- q) Datum der Entnahme der Prüfkörper;
- r) für jeden Prüfkörper der nicht korrigierte Masseverlust als Prozentanteil der Anfangstrockenmasse;
- s) Der Feuchtegehalt bei Prüfungsende muss, für jeden Prüfkörper und Referenzprüfkörper, dokumentiert werden.
- t) Korrekturwert (C) für jede untersuchte Holzschutzmittelkonzentration;
- u) für jede Kombination von Massenanteil des Holzschutzmittels, Pilzart und Holzart der korrigierte prozentuale Masseverlust jedes Prüfkörpers sowie der mittlere Masseverlust;
- v) mittlerer Masseverlust der Prüfkörper zur Kontrolle der Virulenz;
- w) für jede Kombination von Pilzart und Holzart die Grenzwerte, jeweils angegeben als Grenzkonzentration in Kilogramm je Kubikmeter Holz und als Massenanteil der entsprechenden Lösungen in Prozent;
- x) jegliche Abweichungen von diesem Standardverfahren und jegliche Umstände, die Einfluss auf die Ergebnisse gehabt haben können;
- y) Bezeichnung der für den Prüfbericht verantwortlichen Prüfstelle und Datum der Erstellung des Prüfberichtes;
- z) Name und Unterschrift des/der für die Prüfung Verantwortlichen;
- aa) die folgende ANMERKUNG:

Die Auslegung dieses Prüfberichtes und die praktischen Schlüsse, die man aus ihm ziehen kann, erfordern eine gründliche Kenntnis der Probleme des Holzschutzes. Aus diesem Grund stellt dieser Prüfbericht allein noch keine amtliche Anerkennung für das geprüfte Holzschutzmittel dar.

Anhang A (informativ)

Beispiel für einen Prüfbericht

Nummer und Ausgabedatum der Europäischen Norm EN 113-1: 2018

Name des Lieferanten	Firma S
Name und Art des Holzschutzmittels	Z; organisches Holzschutzmittel, Zusammensetzung angegeben
Bezeichnung und Konzentration des Wirkstoffes	W; 0,25 % <i>Massenanteil</i>
Dichte des Holzschutzmittels	0,84 g/ml
Lieferdatum des Holzschutzmittels	2018-03-01
verwendetes Lösungs- oder Verdünnungsmittel	Xylol
Verwendete Holzart	Kiefersplintholz (<i>Pinus sylvestris</i> Linnaeus) Buche (<i>Fagus sylvatica</i> Linnaeus)
Mittlere Rohdichte der Prüfkörper	485 kg/m ³ (Kiefer); 710 kg/m ³ (Buche)
Verwendete Pilzart	auf Kiefer <i>Coniophora puteana</i> BAM Ebw. 15 <i>Gloeophyllum trabeum</i> BAM Ebw. 109 <i>Rhodonía placenta</i> FPRL 280 auf Buche <i>Trametes versicolor</i> CTB 863 A
Untersuchte Konzentrationen des Holzschutzmittels	1,6 %Massenanteil; 2,5 %Massenanteil; 4,0 %Massenanteil; 6,3 %Massenanteil; 10 %Massenanteil
Aufnahme der Lösung und Aufnahme des Schutzmittels	siehe Tabelle A.2
Dauer der Klimatisierung nach dem Tränken	31 Tage
Ausgeführte Alterungsprüfungen	keine
Angewendetes Sterilisationsverfahren	ionisierende Bestrahlung
Datum des Einsetzens	2018-05-25
Datum der Entnahme	2018-09-14
Nicht korrigierter Masseverlust	siehe Tabelle A.2
Korrekturwert	siehe Tabellen A.1 und A.2
Korrigierter Masseverlust	siehe Tabelle A.2
Mittlerer Masseverlust der Prüfkörper zur	auf Kiefer

Kontrolle der Virulenz

Coniophora puteana 41,3 % Massenanteil
Gloeophyllum trabeum 32,5 % Massenanteil
Rhodonia placenta 33,1 % Massenanteil
auf Buche
Trametes versicolor 38,6 % Massenanteil

Grenze der Wirksamkeit

siehe Tabelle A.3

Dieser Prüfbericht wurde erarbeitet durch

Laboratorium B

Ort und Datum

C, 2018-09-25

Name und Unterschrift des/der Verantwortlichen

Herr D, Frau E

ANMERKUNG Die Auslegung dieses Prüfberichtes und die praktischen Schlüsse, die man aus ihm ziehen kann, erfordern eine gründliche Kenntnis der Probleme des Holzschutzes. Aus diesem Grund stellt dieser Prüfbericht allein noch keine amtliche Anerkennung für das geprüfte Holzschutzmittel dar.

**Tabelle A.1 — Berechnung der Korrekturwerte C für das (organische) Holzschutzmittel Z für
Kiefersplintholz**

Konzentration der Tränklösung Massenanteil	Prüf- körper Nr ^a	Lösungsmittel- aufnahme	Aufnahme des Holzschutz- mittels	Masseverlust	Korrektur- wert (C)
		g	kg/m ³	%	%
0	7,3	15,68	0,0	1,0	0,6
	7,4	15,97	0,0	0,8	
	7,5	15,95	0,0	0,2	
	7,6	16,72	0,0	0,3	
	Mittelwert	16,08	0,0	0,6	
1	7,7	14,46	7,7	−0,8	−0,7
	7,8	15,70	8,4	−0,8	
	7,9	16,27	8,7	−0,7	
	8,0	16,53	8,8	−0,7	
	Mittelwert	15,74	8,4	−0,7	
1,6	8,1	14,62	12,5	−0,9	−1,4
	8,2	16,04	13,7	−1,4	
	8,3	16,27	13,9	−1,4	
	8,4	16,82	14,4	−1,7	
	Mittelwert	15,93	13,5	−1,4	
2,5	8,5	13,36	17,8	−1,9	−2,0
	8,6	14,02	18,7	−1,7	
	8,7	15,72	21,0	−2,3	
	8,8	16,11	21,5	−2,0	
	Mittelwert	14,8	19,8	−2,0	
4	8,9	13,91	28,1	−4,1	−3,9
	9,0	14,37	30,7	−2,9	
	9,1	15,98	34,1	−3,8	
	9,2	17,18	36,7	−4,7	
	Mittelwert	15,18 —	32,4	−3,9	
6,3	9,3	13,22	44,4	−5,1	−5,5
	9,4	14,85	49,9	−3,8	
	9,5	15,09	50,7	−5,9	
	9,6	16,33	54,7	−7,3	
	Mittelwert	14,87	49,9	−5,5	
^a Freigestellt.					