

DIN EN 15119-2



ICS 13.020.30; 71.100.50

Entwurf

Einsprüche bis 2023-02-02
Vorgesehen als Ersatz für
DIN CEN/TS 15119-2
(DIN SPEC 68002):2012-12

**Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten –
Abschätzung von Emissionen von mit Holzschutzmitteln behandeltem Holz
an die Umwelt –**

**Teil 2: Holzprodukte in Gebrauchsklasse 4 und 5 (im Kontakt mit Erde,
Süßwasser oder Meerwasser) – Laborverfahren;
Deutsche und Englische Fassung prEN 15119-2:2022**

Durability of wood and wood-based products –
Determination of emissions from preservative treated wood to the environment –
Part 2: Wooden commodities exposed in Use Class 4 or 5 (in contact with the ground, fresh
water or sea water) – Laboratory method;
German and English version prEN 15119-2:2022

Durabilité du bois et des matériaux à base de bois –
Estimation des émissions dans l'environnement du bois traité avec des produits de
préservation –
Partie 2: Articles en bois exposés en classe d'emploi 4 ou 5 (en contact avec le sol, l'eau douce
ou l'eau de mer) – Méthode de laboratoire;
Version allemande et anglaise prEN 15119-2:2022

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-12-02 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 36 Seiten

DIN-Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 15119-2:2022) 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 CEN/TS 15119-2 (DIN SPEC 68002):2012-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Veröffentlichungsform von CEN/TS in Europäische Norm geändert.

Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten – Abschätzung von Emissionen von mit Holzschutzmitteln behandeltem Holz an die Umwelt – Teil 2: Holzprodukte in Gebrauchsklasse 4 und 5 (im Kontakt mit Erde, Süßwasser oder Meerwasser) – Laborverfahren

Durability of wood and wood-based products – Determination of emissions from preservative treated wood to the environment – Part 2: Wooden commodities exposed in Use Class 4 or 5 (in contact with the ground, fresh water or sea water) – Laboratory method

Durabilité du bois et des matériaux à base de bois – Estimation des émissions dans l'environnement du bois traité avec des produits de préservation – Partie 2: Articles en bois exposés en classe d'emploi 4 ou 5 (en contact avec le sol, l'eau douce ou l'eau de mer) – Méthode de laboratoire

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Beschreibung des Prüfverfahrens	6
3.1 Allgemeine Überlegungen	6
3.2 Kurzbeschreibung	6
3.3 Qualitätskriterien	6
3.3.1 Genauigkeit	6
3.3.2 Anzahl der Parallelprüfkörper und Vergleichpräzision	7
3.4 Produkte und Reagenz	7
3.4.1 Wasser	7
3.4.2 Meerwasser	7
3.4.3 Schutzmittel	7
3.5 Geräte	7
3.5.1 Tauchbehälter	7
3.5.2 Anordnung für Prüfkörper	8
3.6 Prüfkörper	8
3.6.1 Holzarten	8
3.6.2 Holzqualität und Holzfeuchte	8
3.6.3 Größe der Prüfkörper	8
3.6.4 Anzahl der Prüfkörper	8
3.6.5 Mittel zum Abdichten der Hirnflächen	8
3.7 Verfahren	9
3.7.1 Allgemeines	9
3.7.2 Vorbereitung der behandelten Prüfkörper	9
3.7.3 Klimatisieren der Prüfkörper nach der Behandlung	9
3.7.4 Vorbereitung und Auswahl der Prüfkörper	9
3.7.5 Eintauchverfahren	9
3.8 Auswertung der Ergebnisse	10
3.8.1 Chemische Analyse	10
3.8.2 Sammelproben	11
3.8.3 Emissionsfluss (Stoffstrom)	11
3.8.4 Aufzeichnung	11
3.9 Auswertung der Ergebnisse in den verschiedenen Umgebungsbedingungen	11
3.9.1 Boden	11
3.9.2 Süßwasser und Meerwasser	11
4 Prüfbericht	11
Anhang A (informativ) Aufzeichnungsformulare	13
Anhang B (informativ) Allgemeine Empfehlungen	16
Literaturhinweise	17

Tabellen

Tabelle A.1 — Aufzeichnungsformular für den Behandlungs-Prozess der Prüfkörper (Gebrauchsklassen 4 oder 5)	13
Tabelle A.2 — Aufzeichnungsformular für einen Satz behandelter Prüfkörper (Gebrauchsklassen 4 oder 5)	14

Tabelle A.2 — Aufzeichnungsformular für einen Satz behandelter Prüfkörper (Gebrauchsklassen 4 oder 5) (<i>fortgesetzt</i>)	14
--	----

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 15119-2:2022) 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 CEN/TS 15119-2:2012 ersetzen.

Einleitung

Die Emissionen von mit Holzschutzmitteln behandeltem Holz an die Umwelt erfordern eine quantitative Bestimmung, um eine Bewertung des Umweltrisikos, das von dem mit Holzschutzmitteln behandelten Holz ausgeht, zu ermöglichen. Dieses Dokument beschreibt ein Laborverfahren für die Abschätzung von Emissionen von mit Holzschutzmitteln behandeltem Holz in dem Fall, dass das mit Holzschutzmitteln behandelte Holz im Kontakt mit Erde, Süß- oder Meerwasser ist. In dem Fall gibt es drei Situationen, bei denen derartige Emissionen in die Umwelt gelangen können:

- a) Emissionen von mit Holzschutzmitteln behandeltem Holz im Erdkontakt. Gebrauchsklasse 4A. Emissionen von der Oberfläche des behandelten Holzes können über das Bodenwasser in das Erdreich gelangen;
- b) Emissionen von mit Holzschutzmitteln behandeltem Holz im Kontakt mit Süßwasser. Gebrauchsklasse 4B. Emissionen von der Oberfläche des behandelten Holzes können in Wasser gelangen;
- c) Emissionen von mit Holzschutzmitteln behandeltem Holz im Kontakt mit Meerwasser. Gebrauchsklasse 5. Emissionen von der Oberfläche des behandelten Holzes können in das Meer gelangen.

Das Verfahren ist ein Laborverfahren zur Gewinnung von Wasserproben (en: leachate) von behandeltem Holz im Kontakt mit Wasser mit zunehmenden Zeitabständen (Gesamtdauer 29 Tage). Die Mengen der Emissionen in den Wasserproben werden in Beziehung zu der Holzoberfläche und der Dauer der Beanspruchung gesetzt, um die freigesetzte Menge in Milligramm je Quadratmeter und Tag abzuschätzen.

Die Mengen der Emissionen können in einer Umwelt-Risikobewertung von behandeltem Holz verwendet werden.

Die Ergebnisse dieser Kurzzeitprüfung können mittels geeigneter Projektionsschätzungsverfahren auf längere Beanspruchungsdauern extrapoliert werden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Laborverfahren zur Gewinnung von Wasserproben von behandeltem Holz, das Bedingungen zur Simulation eines ständigen Kontakts mit Erde oder Wasser (Gebrauchsklasse 4 oder 5) ausgesetzt war, mit bestimmten Zeitabständen nach der Beanspruchung fest.

2 Normative Verweisungen

Es gibt keine normativen Verweisungen in diesem Dokument.

3 Beschreibung des Prüfverfahrens

3.1 Allgemeine Überlegungen

Das Bodenwasser ist die Hauptursache von Emissionen aus dem Holz, das sich im Erdkontakt befindet. Es wird angenommen, dass der Auswaschmechanismus von der Holzoberfläche durch das Bodenwasser in Beschaffenheit vergleichbar und genauso stark wie oder schwächer als bei einer Auswaschung der Holzoberfläche infolge eines ständigen Kontaktes mit Wasser ist.

Es wird angenommen, dass der Auswaschmechanismus von der Holzoberfläche durch das Meerwasser in Beschaffenheit vergleichbar und genauso stark wie oder schwächer als bei einer Auswaschung der Holzoberfläche infolge eines ständigen Kontaktes mit Wasser.

Das mit Holzschutzmitteln behandelte Holz muss repräsentativ für handelsüblich behandeltes Holz sein. Es muss nach den Angaben des Holzschutzmittel-Herstellers behandelt sein und den einschlägigen Normen und Spezifikationen entsprechen. Die Bedingungen bei der Klimatisierung des Holzes im Anschluss an die Schutzmittelbehandlung und bis zum Beginn der Prüfung müssen angegeben werden.

Die Zusammensetzung, die Menge und der pH-Wert des Wassers sind für die Bestimmung der Menge, des Gehaltes und der Beschaffenheit der Emissionen aus dem Holz wichtig.

3.2 Kurzbeschreibung

Wasserproben werden nach ständigem Kontakt mit behandeltem Holz mit zunehmenden Zeitabständen entnommen. Um die Emission von Holzschutzmitteln aus Holz, das in ständigem Kontakt mit Wasser steht, zu simulieren, werden Prüfkörper in Wasser eingetaucht und in bestimmten Zeitabständen Wasserproben entnommen. Das Verhältnis des Wasservolumens zu der dem Wasser ausgesetzten Oberfläche wurde für geeignet befunden, aktive Substanzen ordnungsgemäß zu analysieren (1 m^3 je 40 m^2 oder 25 l je m^2). Das Wasser (en: leachate) wird gesammelt und chemisch an sieben oder mehr Probenahmezeiten während der 29 Tage analysiert; es ist für eine ökotoxikologische Prüfung geeignet. Die Emissionsraten in Milligramm je Quadratmeter je Tag werden aus den Analysenergebnissen berechnet. Die Zeitspannen der Probenahme werden im Prüfbericht angegeben. Prüfungen mit unbehandelten Proben können beendet werden, wenn die ersten drei Datenpunkte keine Hintergrundwerte aufweisen.

3.3 Qualitätskriterien

3.3.1 Genauigkeit

Vor der Durchführung der Prüfung sollte die Eignung des analytischen Verfahrens bestimmt werden in Bezug auf:

- 1) Genauigkeit;
- 2) Spezifität;
- 3) Nachweisgrenze;

4) Bestimmungsgrenze.

Die Prüfung erfolgt mit unbehandelten Vergleichsprüfkörpern und kontrolliertem Wasser.

3.3.2 Anzahl der Parallelprüfkörper und Vergleichpräzision

Es werden zwei Parallelprüfkörper-Sätze von behandelten Prüfkörpern verwendet. Von beiden werden Wasserproben werden entnommen und analysiert. Der Mittelwert gilt als Emissionswert. Die Vergleichpräzision der Ergebnisse innerhalb eines Labors und zwischen verschiedenen Labors ist abhängig von der Charakteristik des Eintauchens, von dem als Prüfkörper verwendeten Holz und von dem für den Auswaschmechanismus verwendeten Wasser.

3.4 Produkte und Reagenz

3.4.1 Wasser

Süßwasser- und Boden-Auswasch-Szenarien: Wasser der Qualität 3 nach EN ISO 3696 oder besonders für Umweltprüfungen bestimmtes Wasser ist ideal. Deionisiertes Wasser darf auch verwendet werden. Der pH-Wert muss üblicherweise im Bereich von 5 bis 7 liegen. Der pH-Wert ist nicht anzupassen, wenn nicht besondere Bedingungen rechtfertigen, dass der pH-Wert auf einen bestimmten Wert zwischen 5 und 7 einzustellen ist.

Die Wassertemperatur muss (20 ± 2) °C betragen. Der pH-Wert und die Wassertemperatur müssen im Prüfbericht angegeben werden.

3.4.2 Meerwasser

Meerwasser-Auswasch-Szenarien: Künstliches Meerwasser (z. B. nach ASTM D 1141 Ersatzmeerwasser ohne Schwermetalle) wird zur Bestimmung der Auswaschung von Holz im Meerwasser empfohlen. Die Wassertemperatur muss (20 ± 2) °C betragen. Der gemessene pH-Wert und die Wassertemperatur müssen im Prüfbericht angegeben werden.

3.4.3 Schutzmittel

Die Identität der Schutzmittelprodukte für die Behandlung muss im Prüfbericht angegeben werden. Es müssen der Name und weitere Bezeichnungen des Schutzmittels sowie der Handelsname oder der allgemeine Name des/der Wirkstoffe(s) und Substanzen von besonderer Bedeutung (wie in der EU-Verordnung 528/2012) oder eine allgemeine Beschreibung von Hilfsstoffen und die Zusammensetzung und der Massenanteil dieser Bestandteile angegeben werden.

3.5 Geräte

3.5.1 Tauchbehälter

Der Behälter muss aus einem gegenüber Wasser und dem behandelten Holz inerten Material bestehen. Er muss groß genug sein, damit alle Seiten der Prüfkörper dem Wasser ausgesetzt werden können und um ausreichend Wasser zu enthalten, um das Verhältnis von exponierter Prüfkörperoberfläche zu verfügbarem Wasservolumen einzuhalten (d. h. $40 \text{ m}^2 \text{ je m}^3$ oder $0,4 \text{ cm}^2 \text{ je cm}^3$). Daher beträgt das erforderliche Wasservolumen 25 l je m^2 Prüfkörperoberfläche (dies entspricht $2,5 \text{ cm}^3 \text{ je cm}^2$).

BEISPIEL Für fünf Holzprüfkörper, 25 mm breit, 50 mm lang, 15 mm dick, Hirnflächen abgedichtet, bei denen die dem Wasser ausgesetzte Oberfläche 200 cm^2 beträgt, ist ein Wasservolumen von 500 ml erforderlich.

Der Behälter wird abgedeckt, um eine Verdunstung von Wasser zu vermeiden.

3.5.2 Anordnung für Prüfkörper

Die Vorrichtung, um die Prüfkörper unter Wasser zu halten, darf nicht aus einem Material bestehen, das mit dem Wasser oder dem behandelten Holz reagiert. Die Prüfkörper sollten auf einem Prüfgestell befestigt werden, so dass alle fünf Prüfkörper gleichzeitig angehoben und herabgelassen werden können und alle Prüfkörperoberflächen dem Wasserkontakt ausgesetzt werden.

3.6 Prüfkörper

3.6.1 Holzarten

Die Holzarten müssen repräsentativ für die Holzarten sein, die für die Wirksamkeitsprüfung der Holzschutzmittel verwendet wurden, z. B. *Pinus sylvestris* (Linnaeus) (Kiefer).

Zusätzliche Prüfungen können mit anderen Arten durchgeführt werden, sofern das der Fall ist, sollte dies im Prüfbericht festgehalten werden.

3.6.2 Holzqualität und Holzfeuchte

Es ist geradfaseriges Holz ohne Äste ist zu verwenden. Material mit harzigen Anteilen muss vermieden werden.

Das Holz sollte für Holz, das handelsüblich erhältlich ist, repräsentativ sein.

Die Herkunft, die Dichte und die Anzahl der jährlichen Wachstumsringe je 10 mm Radius müssen im Prüfbericht angegeben werden.

In Bezug auf die Holzfeuchte vor der Behandlung sollten die Empfehlungen des Holzschutzmittelherstellers beachtet werden.

3.6.3 Größe der Prüfkörper

Die Mindestgröße der Holzprüfkörper sollte 25 mm Breite, 50 mm Länge, 15 mm Dicke betragen, mit den Längsflächen parallel zur Faserrichtung des Holzes. Prüfkörper müssen aus 100 % Splintholz bestehen. Jeder Prüfkörper ist zu kennzeichnen, damit er während der Prüfung identifiziert werden kann.

Die Prüfkörper müssen hobelglatt sein, und die Oberfläche darf nicht abgeschmirgelt sein.

3.6.4 Anzahl der Prüfkörper

Zwei Sätze von behandelten Prüfkörpern in zwei Tauchbehältern (2.5.1) werden verwendet, und der Mittelwert wird als der Emissionswert genommen. Zusätzlich ist ein Satz unbehandelter Prüfkörper in einem Tauchbehälter zu verwenden. Die Anzahl der Holzprüfkörper ist abhängig von der Größe der Prüfkörper. Die gesamte Oberfläche der Holzprüfkörper, die in einen Tauchbehälter eingetaucht werden, beträgt mindestens 200 cm², und die Mindestanzahl der Prüfkörper je Tauchbehälter ist drei. Für eine Prüfung sind das mindestens neun (drei Sätze von je drei) Prüfkörper: sechs Prüfkörper werden mit einem Schutzmittel behandelt, drei Prüfkörper bleiben unbehandelt. Vorzubereiten sind ausreichend Prüfkörper, um eine Auswahl von sechs Prüfkörpern zu ermöglichen, deren Holzschutzmittelaufnahme innerhalb von $\pm 5\%$ des Mittelwertes der Prüfkörpergruppe liegt. Ein weiterer Prüfkörper ist für die Bestimmung des Feuchtegehaltes der Prüfkörper vor der Schutzmittelbehandlung mittels Darrprobe vorzusehen.

ANMERKUNG Bei der in 2.6.3 angegebenen Mindestgröße der Prüfkörper sind fünf Prüfkörper erforderlich, um 200 cm² zu erhalten; die Gesamtanzahl der benötigten Prüfkörper beträgt deshalb 16: zehn behandelte, fünf unbehandelte und einer für die Darrprobe zur Bestimmung des Feuchtegehaltes.

3.6.5 Mittel zum Abdichten der Hirnflächen

Das Mittel zum Abdichten der Holzprüfkörper an den Hirnflächen muss das Eindringen des Schutzmittels in die Prüfkörper verhindern können.

ANMERKUNG Zwei Schichten eines Silikon-Abdichtmittels haben sich als geeignet erwiesen.

3.7 Verfahren

3.7.1 Allgemeines

Die Prüfung muss in einem Raum mit einer Temperatur von $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ durchgeführt werden.

3.7.2 Vorbereitung der behandelten Prüfkörper

Dabei ist zwischen Prüfkörpern für eine Oberflächenanwendung und für ein Tränkverfahren zu unterscheiden.

Das Abdichtungsmittel ist nur bei einer Oberflächenanwendung vor der Behandlung anzuwenden. In diesem Fall werden alle Hirnflächen der Prüfkörper mit einem Mittel abgedichtet, das ein Eindringen von Schutzmitteln und eine Auswaschung von Schutzmitteln über die Hirnflächen verhindert.

Bei Behandlungen durch Tränkverfahren muss die Hirnfläche offen bleiben. Die Prüfkörper sind im Anschluss an die Behandlung nach der Klimatisierung abzudichten. Die Emission ist lediglich für die Längsflächen abzuschätzen. Die Abdichtungen sollten überprüft und erforderlichenfalls vor der Auswaschung erneuert werden. Sie sollten jedoch nicht erneuert werden, nachdem die Auswaschung begonnen hat.

Der Holzprüfkörper, der mit dem zu prüfenden Schutzmittel behandelt wird, ist zu wiegen und danach nach dem vom Vertreiber für das Schutzmittel festgelegten Verfahren zu behandeln. Nach dem Ende des Behandlungsvorganges müssen alle Prüfkörper erneut gewogen werden, um die Schutzmittelaufnahme feststellen zu können.

3.7.3 Klimatisieren der Prüfkörper nach der Behandlung

Nach der Behandlung sind die behandelten Prüfkörper entsprechend den Empfehlungen des Vertreibers des zu prüfenden Schutzmittels zu klimatisieren. Eine Beschreibung des angewendeten Verfahrens zur Klimatisierung muss im Prüfbericht angegeben werden.

3.7.4 Vorbereitung und Auswahl der Prüfkörper

Nach Beendigung der Klimatisierung ist die mittlere Aufnahme der Prüfkörpergruppe zu berechnen, und mindestens sechs repräsentative Prüfkörper mit einer Schutzmittelaufnahme innerhalb $\pm 5\%$ des Durchschnitts der Gruppe sind auszuwählen.

3.7.5 Eintauchverfahren

3.7.5.1 Vorbereitung der Geräte

Vor jeder Prüfung sollte der Tauchbehälter (2.5.1) gewaschen und getrocknet werden und mit der erforderlichen Wassermenge (2.4.1) oder Meerwasser (2.5.2) gefüllt werden.

Um einen Wechsel der Bäder zu erleichtern, sind mehrere Tauchbehälter vorzubereiten.

3.7.5.2 Gewinnung der Wasserproben (en: leachates)

3.7.5.2.1 Allgemeines

Die Prüfkörper sind vollständig in das Wasser einzutauchen. Die Wasseraufnahme, das Datum und die Zeit des Wasserwechsels und die Wassermasse sind aufzuzeichnen. Der pH-Wert der Wasserprobe ist zu messen und im Bericht anzugeben. Der Tauchbehälter ist abzudecken, um die Verdunstung zu reduzieren.

Das Wasser ist nach folgenden Zeitabständen zu ersetzen: 6 h, 1 Tag, 2 Tage, 4 Tage, 8 Tage, 15 Tage, 22 Tage, 29 Tage (dies sind Gesamtzeiten, keine Zeitintervalle). Zeit und Datum des Wasserwechsels und die Masse des