

DIN EN 16663



ICS 13.020.30; 71.100.50

Entwurf

Einsprüche bis 2024-08-14
Vorgesehen als Ersatz für
DIN CEN/TS 16663
(DIN SPEC 68004):2017-03

**Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten –
Bestimmung von Emissionen von mit Holzschutzmitteln behandeltem Holz
an die Umwelt –
Holzprodukte in Gebrauchsklasse 3 (nicht abgedeckt, ohne Erdkontakt) –
Semi-Feldverfahren;
Deutsche und Englische Fassung prEN 16663:2024**

Durability of wood and wood-based products –
Determination of emissions from preservative treated wood to the environment –
Wooden commodities exposed in Use Class 3 (Not covered, not in contact with the ground) –
Semi-field method;
German and English version prEN 16663:2024

Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois –
Détermination des émissions dans l'environnement du bois traité avec des produits de
préservation –
Produits de base en bois exposés à la classe d'emploi n° 3 (dans un endroit abrité, n'étant pas
en contact avec le sol);
Version allemande et anglaise prEN 16663:2024

Anwendungswarnvermerk

Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2024-06-14 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil das beabsichtigte Dokument 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.

Es wird gebeten, mit den Kommentaren zu diesem Entwurf jegliche relevanten Patentrechte, die bekannt sind, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 40 Seiten

DIN-Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM)

Nationales Vorwort

Das Dokument prEN 16663:2024 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 38 „Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SIS (Schweden) 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 16663 (DIN SPEC 68004):2017-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Status des Dokuments von CEN/TS in EN geändert;
- b) redaktionell überarbeitet, keine inhaltlichen Änderungen.

Juni 2024

prEN 16663

Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten – Bestimmung von Emissionen von mit Holzschutzmitteln behandeltem Holz an die Umwelt – Holzprodukte in Gebrauchsklasse 3 (nicht abgedeckt, ohne Erdkontakt) – Semi-Feldverfahren

Durability of wood and wood-based products – Determination of emissions from preservative treated wood to the environment – Wooden commodities exposed in Use Class 3 (Not covered, not in contact with the ground) – Semi-field method

Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois – Détermination des émissions dans l'environnement du bois traité avec des produits de préservation – Produits de base en bois exposés à la classe d'emploi n° 3 (dans un endroit abrité, n'étant pas en contact avec le sol)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Beschreibung des Prüfverfahrens	5
4.1 Kurzbeschreibung	5
4.2 Qualitätsmerkmale	5
4.3 Holzschutzmittel	5
4.4 Prüfeinrichtung	6
4.5 Prüfkörper	7
4.5.1 Allgemeines	7
4.5.2 Holzarten	7
4.5.3 Holzqualität und Holzfeuchte	7
4.5.4 Herstellen der Prüfkörper	8
4.5.5 Anzahl der Prüfkörper	8
4.5.6 Abdichtung	8
4.6 Verfahren	8
4.6.1 Zu prüfendes Produkt	8
4.6.2 Behandlung und Handhabung der Prüfkörper	8
4.6.3 Unbehandelte Kontrollproben (optional)	9
4.6.4 Expositions-Prüfgelände	9
4.6.5 Dauer der Prüfung	10
4.6.6 Auffangen von Eluaten	10
4.6.7 Chemische Analyse	10
4.7 Angabe der Ergebnisse	10
5 Prüfbericht	11
Anhang A (informativ) Prüfaufbau und Bewitterungsgestell	13
A.1 Vertikale Exposition	13
A.2 Horizontale Exposition	15
Anhang B (informativ) Musterbehandlungen	16
B.1 Holzschutzmittel zur Oberflächenbehandlung	16
B.2 Holzschutzmittel für Tränkverfahren	16
Anhang C (informativ) Ausrichtung der Jahrringe und zulässiges Kernholz	17
Anhang D (informativ) Untersuchung der Stabilität	18
Literaturhinweise	20

Bilder

Bild A.1 — Prüfaufbau für vertikale Exposition	13
Bild A.2 — Vertikal ausgerichtete Prüfreihe	14
Bild A.3 — Halterung der Platten des Prüfaufbaus	14
Bild A.4 — Querschnittsansicht von horizontal exponierten Platten	15
Bild C.1 — Beispiel der Ausrichtung der Jahrringe	17

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16663:2024) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 38 „Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SIS gehalten wird.

Dieses Dokument wird CEN/TS 16663:2016 ersetzen.

Einleitung

Die Auswaschung von mit Holzschutzmitteln behandeltem Holz in die Umwelt erfordert eine quantitative Bestimmung, um eine Umweltrisikobewertung, die von dem mit Holzschutzmitteln behandelten Holz ausgeht, zu ermöglichen, z. B. nach der Verordnung über Biozidprodukte (BPR, Verordnung (EU) Nr. 528/2012). Dieses Dokument beschreibt ein Semi-Feldverfahren zur Bestimmung von Eluaten aus dem mit Holzschutzmitteln behandelten Holz in dem Fall, dass das behandelte Holz nicht abgedeckt und ohne Kontakt mit Erde oder Wasser ist (Gebrauchsklasse 3 nach EN 335).

Das Verfahren ist ein Semi-Feldverfahren zur Gewinnung von Wasserproben (Eluat) von behandeltem Holz, ohne Erdkontakt, während einer natürlichen Exposition. Die Menge der Emissionen in dem Eluat wird zur Holzoberfläche in Beziehung gesetzt und kann im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsprüfung des behandelten Holzes verwendet werden.

ANMERKUNG Das Eluat kann auch auf öko-toxikologische Wirkungen geprüft werden (Beispiel: Prüfung OECD 202 an *Daphnia* sp.).

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Verfahren zur Bestimmung der Auswaschung von Wirkstoffen oder sonstigen Verbindungen aus dem mit Holzschutzmitteln behandelten Holz durch ein Semi-Feldverfahren für Holzprodukte der Gebrauchsklasse 3 (im Freien, nicht abgedeckt, ohne Erdkontakt) fest. Das mit Holzschutzmittel behandelte Holz kann mit oder ohne nachfolgende Oberflächenbeschichtung oder sonstige wasserabweisende Behandlung geprüft werden. Das Verfahren ist anwendbar für die Prüfung handelsüblicher oder experimenteller Holzschutzmittel oder Anstrichsysteme, die nach in der gewerblichen Praxis üblichen Verfahren auf Holz aufgetragen 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 5667-3, *Wasserbeschaffenheit — Probenahme — Teil 3: Konservierung und Handhabung von Wasserproben (ISO 5667-3)*

3 Begriffe

In diesem Dokument werden keine Begriffe aufgeführt.

4 Beschreibung des Prüfverfahrens

4.1 Kurzbeschreibung

Platten werden behandelt, zusammengestellt und im Freien ohne Erdkontakt aufgestellt und der üblichen Umgebung und den ökologischen Einflussfaktoren ausgesetzt, die das auf diese Weise in der Praxis beanspruchte und mit Holzschutzmittel behandelte Holz beeinflussen. Das Niederschlagswasser wird aufgefangen und das Eluat wird durch eine chemische Analyse der Wirkstoffe und/oder anderen Verbindungen überwacht.

4.2 Qualitätsmerkmale

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

- a) Genauigkeit;
- b) Spezifität;
- c) Nachweisgrenze (LOD, en: limit of detection);
- d) Bestimmungsgrenze (LOQ, en: limit of quantification);
- e) Präzision.

ANMERKUNG 1 EN ISO 5667-3 kann Leitlinien zur Konservierung und Handhabung von Wasserproben geben.

ANMERKUNG 2 Dies kann auch die CAS-Nummer oder die chemische Formulierung umfassen.

4.3 Holzschutzmittel

Im Prüfbericht muss der Name und weitere Bezeichnungen des geprüften Produktes sowie der Handelsname oder der allgemeine Name des Wirkstoffs (der Wirkstoffe) angegeben werden.

E DIN EN 16663:2024-07
prEN 16663:2024 (D)

ANMERKUNG Definitionen können Verordnung (EU) Nr. 528/2012 entnommen werden.

Die Verwendung einer Beschichtung ist möglich (Bezeichnung und Menge der verwendeten Beschichtung müssen im Prüfbericht angegeben werden).

4.4 Prüfeinrichtung

4.4.1 Gefäß zur Aufnahme von Wasser

Braune Laborglasflasche oder Kunststoffbehälter ohne Verunreinigungen, die den Wirkstoff beeinflussen können.

ANMERKUNG In EN ISO 5667-3 sind geeignete Verfahrensweisen zur Konservierung von Wasserproben beschrieben.

Die Braunglasflaschen oder Kunststoffbehälter müssen gegen Hitze und Sonnenlicht geschützt werden.

Das Volumen der Gefäße wird von der Beanspruchungssituation bestimmt. Behälter mit einem Fassungsvermögen von 25 l werden empfohlen, sofern der erwartete jährliche Niederschlag etwa 700 mm beträgt und der Prüfaufbau horizontal aufgestellt ist. Bei einer vertikalen Exposition der Prüfaufbauten werden Behälter von 5 l empfohlen.

4.4.2 Ablaufrinnen, Schrauben, Haken

Alle Vorrichtungen zum Befestigen und Tragen der Platten sowie zum Auffangen des Regenwassers müssen aus einem inerten Werkstoff bestehen. Nichtrostender Stahl hat sich als geeignet erwiesen (siehe Anhang A).

4.4.3 Wetterstation

Eine Wetterstation, geeignet zum Aufzeichnen der Niederschlagsmenge, der Windrichtung und Windgeschwindigkeit auf dem Prüfgelände, muss verwendet werden.

4.4.4 Holzbearbeitungsgeräte

Geräte, die die gewünschte Oberfläche herstellen können; z. B. fein gesägt oder gehobelt.

4.4.5 Klimakammer

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

4.4.6 Mischbehälter

4.4.7 Holzschutzbehandlung

Ausrüstung, die für die Vakuum-, Vakuum-Druck-, Tauch- oder Oberflächenbehandlung der Prüfkörper geeignet ist.

4.4.8 Waage

Eine Waage zum Wägen auf 0,1 g.

4.4.9 Trockenschrank

Ein Trockenschrank, der zum Trocknen des mit Holzschutzmittel behandelten Holzes nach der Behandlung und zur Klimatisierung nach der Behandlung, sofern gefordert, geeignet ist. Das Trocknungsverfahren muss den Empfehlungen des Herstellers des zu prüfenden Produkts entsprechen.

4.4.10 Sicherheitsausrüstung und Schutzkleidung

Zum Prüfen des Produkts geeignet, um die Sicherheit der ausführenden Person sicherzustellen.

4.4.11 Kühltisch/Gefrierschrank

Ein Kühl- oder Gefrierschrank (mindestens -18°C) zum Lagern des Eluats bei einer niedrigen Temperatur, um den Abbau der zu analysierenden Stoffe und das Wachstum von Mikroorganismen im Eluat zu reduzieren. Das Lagerungsverfahren muss den vom Lieferanten des zu prüfenden Produkts gegebenen Empfehlungen oder EN ISO 5667-3 entsprechen.

4.4.12 Ausrüstung zur chemischen Analyse

Analysegeräte, die zur Bestimmung der zu untersuchenden Verbindungen im Eluat mit den gewünschten Konzentrationen geeignet sind.

4.4.13 Expositionsort

Ein offener Bereich, frei von hoher Vegetation und nicht übermäßig durch industrielle oder landwirtschaftliche Verschmutzung beeinflusst und ohne Hindernisse für den Regenfall. Der Abstand zu Gebäuden sollte im Prüfbericht angegeben werden.

4.4.14 Bewitterungsgestelle

Die Bewitterungsgestelle, an denen die Platten zu befestigen sind, sollten robust sein, um die Platten während der Prüfdauer in der geforderten Ausrichtung zu halten. Geeignete Gestelle sind in Anhang A bildlich dargestellt.

4.5 Prüfkörper

4.5.1 Allgemeines

Die die Prüfplatte bildenden Prüfkörper sind für handelsübliches Nutzholz repräsentativ oder typisch und werden Bedingungen ausgesetzt, um die Beanspruchung unter Gebrauchsbedingungen nachzubilden (z. B. vertikale Fichtenholzverkleidung mit Stufenfalz). Wahlweise dürfen die Prüfkörper ausgewählt werden, um eine „realistische Schätzung des ungünstigsten Falles“ für die Emission eines Holzschutzmittels in Gebrauchsklasse 3 darzustellen.

4.5.2 Holzarten

Die Holzarten müssen für die bei der Wirksamkeitsprüfung von Holzschutzmitteln verwendeten Holzarten typisch sein, z. B. Splintholz von *Pinus sylvestris* (L) (Kiefer).

Mit anderen Holzarten dürfen zusätzliche Prüfungen durchgeführt werden; das sollte im Prüfbericht angegeben werden.

4.5.3 Holzqualität und Holzfeuchte

Die Holzqualität und die Holzfeuchte müssen für das handelsüblich verwendete Holz typisch sein oder es ist gesundes, geradfaseriges Holz zu verwenden. Material mit einem harzigen Aussehen muss vermieden werden. Kiefernholz muss zwischen zwei und 10 Jahresringen je 10 mm aufweisen. In Kiefern-Splintholz darf der Anteil an Spätholz in den Jahresringen 30 % des gesamten Querschnitts nicht überschreiten.

Sofern Tränkverfahren für die Behandlung genutzt werden, müssen die Prüfkörper bei der Verwendung von Kiefer ausschließlich aus Splintholz bestehen. Für Oberflächenverfahren ist etwas Kernholz auf der Rückseite des Prüfkörpers zulässig. Ein Beispiel ist in Anhang C dargestellt.

Die Rohdichte eines einzelnen Prüfkörpers in einer zu behandelnden Prüfkörpercharge darf vom Mittelwert der Charge um $\pm 15\%$ abweichen. Die mittlere Rohdichte der in der Prüfung verwendeten, behandelten Prüfkörper ist im Prüfbericht anzugeben.

E DIN EN 16663:2024-07
prEN 16663:2024 (D)

Äste sind im begrenzten Ausmaß zulässig. Ein Ast mit einem Durchmesser kleiner als 2 cm und höchstens drei Äste kleiner als 1 cm sind in jedem Brett zulässig.

Sofern andere Holzarten verwendet werden, müssen die Anzahl der Jahresringe und die Rohdichte im Prüfbericht angegeben werden.

Die Rohdichte der Platten jedes Prüfaufbaus wird gleichmäßig verteilt. Äste und andere Fehler werden über die drei Parallelproben gleichmäßig verteilt. Anhang C gibt Leitlinien für die bevorzugte Ausrichtung der Jahresringe.

4.5.4 Herstellen der Prüfkörper

Das Holz wird auf einen Feuchtegehalt von (12 ± 2) % Massenanteil klimatisiert.

Es sind Prüfkörper mit einem Querschnitt des Schnittholzes von (100 ± 2) mm $\times$ (25 ± 2) mm herzustellen. Die Plattenlänge beträgt (760 ± 5) mm. Platten mit anderen Maßen können hergestellt und in dieser Prüfung verwendet werden.

Wahlweise können die Prüfkörper gehobelt oder in einer für die handelsübliche Verwendung typischen Weise hergestellt sein. Die tatsächlichen Maße der Prüfkörper müssen im Prüfbericht angegeben werden.

Einzelnen Prüfkörpern muss eine eindeutige Identifikationsnummer in einer Weise zugewiesen werden, dass diese Nummern während der gesamten Verfahrensschritte erhalten bleiben.

4.5.5 Anzahl der Prüfkörper

Für jede Kombination der Prüfparameter sind mindestens 21 Platten herzustellen. Für einen Prüfaufbau werden sieben Platten verwendet. Für jede Kombination der Prüfparameter werden drei Parallelproben hergestellt.

4.5.6 Abdichtung

Die Holzbretter werden nach der Behandlung mit dem Holzschutzmittel an der Hirnholzfläche mit einem Material abgedichtet, das sowohl das Eindringen von Wasser als auch eine mikrobielle Infektion verhindert. Das Abdichtungsmittel muss während der Langzeit-Bewitterung wirksam bleiben und darf keine Biozide enthalten.

4.6 Verfahren

4.6.1 Zu prüfendes Produkt

Die Probe des Holzschutzmittels muss für das zu prüfende Produkt repräsentativ sein. Das Produkt muss vor der Verwendung auf den Wirkstoffgehalt analysiert werden.

Sofern der Lieferant des Holzschutzmittels ein bestimmtes Beschichtungs- oder wasserabweisendes System als wesentlichen Bestandteil des Schutzsystems angibt, muss dieses in die Prüfung einbezogen werden.

Proben müssen in Übereinstimmung mit den schriftlichen Anforderungen des Lieferanten gelagert und gehandhabt werden.

4.6.2 Behandlung und Handhabung der Prüfkörper

Das Volumen jeder Platte ist bei einem Feuchtegehalt von 12 % zu bestimmen und aufzuzeichnen. Die Masse ist vor der Behandlung mit dem Produkt auf 0,1 g zu bestimmen.

Mithilfe des vom Lieferanten des Holzschutz-/Schutzsystems festgelegten Verfahrens ist das zu prüfende Holzschutzmittel auf die Prüfkörperplatten aufzutragen.

Anhang B enthält eine Auflistung der Musterbehandlungen.

Überschüssige Lösung auf der Oberfläche der Prüfkörper muss nach der Behandlung abtropfen gelassen werden oder mit einem Tuch abgewischt werden. Unmittelbar danach ist jeder Prüfkörper erneut zu wiegen, und die Masse nach der Behandlung ist auf 0,1 g aufzuzeichnen. Die Aufnahme der Holzschutzmittellösung und der Wirkstoffe ist für jeden Prüfkörper zu berechnen, und das Ergebnis ist für Tränkverfahren in Kilogramm Holzschutzmittel/Wirkstoffe je Kubikmeter Holz und für Oberflächenverfahren in Gramm Holzschutzmittel je Quadratmeter Holz anzugeben.

Prüfkörper mit einer Aufnahmemenge, die um mehr als 15 % vom Mittelwert für diesen Prüfkörpertyp abweicht, sind zu verwerfen und durch eine geeignete Alternative, die in diesen Bereich fällt, zu ersetzen.

Von sieben Prüfkörpern einer Platte ist die durchschnittliche Holzschutzmittel-Aufnahmemenge zu bestimmen. Die durchschnittliche Abweichung der Holzschutzmittel-Aufnahmemenge zwischen den drei Platten muss minimiert werden und darf 15 % nicht überschreiten.

Die Gebrauchsanweisung des Holzschutzmittellieferanten hinsichtlich der Trocknung und der Klimatisierung nach der Behandlung sollte eingehalten werden. Ein Verfahren hat sich als geeignet erwiesen, bei dem die behandelten Platten bei einer Temperatur von höchstens 30 °C in einem gut belüfteten Bereich sowie gegen Regen und Frost geschützt getrocknet werden. Bei der Lagerung der Platten ist für eine ungehinderte Belüftung zu sorgen. Zum Abstützen der Platten ist ein inerter Werkstoff, wie Glas oder nichtrostender Stahl, zu verwenden. Die Platten dürfen sich nicht gegenseitig berühren. Wahlweise kann ein Trockenschrank (siehe 4.4.9) verwendet werden. Das Vorgehen muss im Prüfbericht angegeben werden.

Die Gebrauchsanweisungen des Lieferanten sind einzuhalten in Bezug auf:

- Trocknung der behandelten Platten nach Behandlung;
- Zeitspanne zwischen Behandlung und Exposition (die Zeit muss im Prüfbericht angegeben werden);
- Auftragen der Oberflächenbeschichtung oder Anwendung der wasserabweisenden Behandlung (falls zutreffend).

Vor der Exposition:

- die wetterfeste Abdichtung ist auf der oberen Kante der Platten aufzutragen (siehe 4.5.6);
- es ist dafür zu sorgen, dass dauerhafte Etiketten auf der Plattenrückseite angebracht sind. Wahlweise darf die Kennzeichnung vor dem Auftragen einer wasserfesten, transparenten Abdichtung mit einem wasserfesten Markierstift geschrieben werden.

4.6.3 Unbehandelte Kontrollproben (optional)

Eine unbehandelte Kontrollplatte ist optional, um die Hintergrundwerte der beim Niederschlag und aus unbehandeltem Holz emittierten analysierten Stoffe zu messen. Die Kontroll-Prüfkörper und -Platten müssen vor dem Einbau auf die gleiche Weise wie die Prüfkörper und Platten hergestellt, gelagert und gehandhabt werden.

4.6.4 Expositions-Prüfgelände

Die Prüfung ist bei Anwendung auf einem Prüfgelände gültig; es kann jedoch von Vorteil sein, mehr als ein Prüfgelände auszuwählen, das deutlich unterschiedliche klimatische Bedingungen repräsentiert.

Die Prüfplatten sind auf dem Bewitterungsgestell anzuordnen (siehe Anhang A).

Der Prüfaufbau kann in Abhängigkeit von den geforderten Daten horizontal oder vertikal ausgerichtet werden. Vertikale Prüfaufbauten können so ausgerichtet werden, dass sie die härtesten Wetterbedingungen hinsichtlich Wind und Regen abbilden.

4.6.5 Dauer der Prüfung

Die Bewertungszeitspanne wird von den geforderten Daten bestimmt. Das Ziel besteht in der Sammlung von ausreichend Datenpunkten, um die Extrapolation zum Abschätzen der Langzeitauswaschung zu ermöglichen.

Zur Bewertung der Langzeitemission nach der Verordnung über Biozidprodukte hat sich eine Prüfdauer von zwei Jahren als geeignet erwiesen. Es wird empfohlen, die Prüfung so lange fortzuführen, bis die kumulierte Auswaschung in mg/m^2 ein Plateau erreicht hat.

4.6.6 Auffangen von Eluaten

Die Probenahme des Eluats muss nach jedem signifikanten Niederschlagsereignis oder nach der geforderten Expositionszeitspanne erfolgen. Die Uhrzeit und das Datum werden aufgezeichnet.

Die Probenahmezeitspanne sollte im Verlauf der Prüfung hin zu größeren Abständen verlängert werden, zu Beginn hat sich jedoch eine kurze Probenahmezeitspanne als geeignet erwiesen. Eine Verlängerung kann in Abhängigkeit von der Niederschlagsmenge erfolgen, z. B. 0 mm bis 50 mm, 50 mm bis 100 mm, 100 mm bis 200 mm, 200 mm bis 400 mm Niederschlag.

Jegliche Anzeichen für ein mikrobielles Wachstum im Eluat oder auf dem Holz müssen im Prüfbericht vermerkt werden.

Das Eluat aus verschiedenen Niederschlagsereignissen kann zusammengefasst werden. Eine Probe des Eluats aus einer Untersuchungszeitspanne darf gelagert werden (z. B. 1 l). Das Eluatvolumen kann groß sein und es kann von Vorteil sein, nur einen kleinen prozentualen Anteil des Eluats zu lagern. Der gleiche prozentuale Eluatanteil muss nach jedem Niederschlagsereignis beprobt und gelagert werden.

Die Proben sollten unter Bedingungen, die die zu untersuchenden Verbindungen stabilisieren, gelagert werden, z. B. im Dunkeln in einem Kühlschrank oder Gefrierschrank, um das mikrobielle Wachstum in der Probe vor der Analyse zu verringern (siehe Anhang D).

ANMERKUNG Zu einer Anleitung zur Konservierung und Handhabung von Wasserproben siehe EN ISO 5667-3.

Diese Bedingungen müssen der Art (organische, anorganische Verbindung) des Wirkstoffs entsprechen. Vor der Analyse sollte eine höchstzulässige Lagerdauer festgelegt werden.

Das Eluat wird zum Beispiel nach Ansäuern bei anorganischen Verbindungen oder nach Extraktion bei organischen Stoffen in einem Gefrierschrank bei einer Temperatur unter -18°C gelagert.

4.6.7 Chemische Analyse

Die chemische Analyse erfolgt nach einem festgelegten Ablaufplan. Die chemische Analyse erfolgt an dem nach zunehmend längeren Expositionszeitspannen gesammelten Eluat (oder an einer Probe) (z. B. 0 Tage bis 30 Tage, 30 Tage bis 100 Tage).

ANMERKUNG Beispiel für einen Ablaufplan: 0 mm bis 50 mm Niederschlag, 50 mm bis 100 mm Niederschlag, 100 mm bis 200 mm Niederschlag, 200 mm bis 400 mm Niederschlag, 400 mm bis 700 mm Niederschlag, 700 mm bis 1 100 mm Niederschlag, usw.

4.7 Angabe der Ergebnisse

Das Eluat wird auf Wirkstoffe analysiert und die Ergebnisse werden in $\mu\text{g/ml}$ oder mg/ml angegeben.

Anschließend wird das Eluat als Milligramm Wirkstoff je Quadratmeter exponierter Holzfläche, in mg/m^2 , für die gewählte Zeitspanne berechnet, z. B. 0 mm bis 50 mm, 50 mm bis 100 mm usw.