

## DIN EN 252



ICS 71.100.50

Ersatz für  
DIN EN 252:1990-04**Freiland-Prüfverfahren zur Bestimmung der relativen Schutzwirkung  
eines Holzschutzmittels im Erdkontakt;  
Deutsche Fassung EN 252:2014**

Field test method for determining the relative protective effectiveness of a wood  
preservative in ground contact;  
German version EN 252:2014

Essai de champ pour déterminer l'efficacité protectrice relative d'un produit de  
préservation du bois en contact avec le sol;  
Version allemande EN 252:2014

Gesamtumfang 27 Seiten

DIN-Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM)

## **Nationales Vorwort**

Dieses Dokument (EN 252:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 38 „Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Für die deutsche Fassung ist der Arbeitsausschuss NA 042-03-06 AA „Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten“ im DIN-Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM) verantwortlich.

### **Änderungen**

Gegenüber DIN EN 252:1990-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Bewertungsmerkmale bei Pilzbefall in 11.2 geändert;
- b) geringfügige Änderungen bei der Darstellung der Bewertungsmerkmale bei Termitenbefall in 11.3;
- c) Anhang A zur Prüfung von unbehandeltem Holz aufgenommen;
- d) Anhang B zur Beschreibung des Freilandprüfgeländes aufgenommen;
- e) Anhang C zur Anordnung der Holzstäbe auf dem Prüfgelände aufgenommen;
- f) Anhang D zur Bestimmung des Elastizitätsmoduls der Holzstäbe aufgenommen;
- g) Beispiel für den Prüfbericht in Anhang E erweitert.

### **Frühere Ausgaben**

DIN EN 252: 1990-04

Deutsche Fassung

## Freiland-Prüfverfahren zur Bestimmung der relativen Schutzwirkung eines Holzschutzmittels im Erdkontakt

Field test method for determining the relative protective  
effectiveness of a wood preservative in ground contact

Essai de champ pour déterminer l'efficacité protectrice  
relative d'un produit de préservation du bois en contact  
avec le sol

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 30. August 2014 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

# Inhalt

Seite

|                                                                                                                                                 |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Vorwort</b> .....                                                                                                                            | <b>3</b>  |
| <b>Einleitung</b> .....                                                                                                                         | <b>4</b>  |
| <b>1 Anwendungsbereich</b> .....                                                                                                                | <b>5</b>  |
| <b>2 Kurzbeschreibung</b> .....                                                                                                                 | <b>5</b>  |
| <b>3 Probehölzer</b> .....                                                                                                                      | <b>5</b>  |
| 3.1 Holzarten .....                                                                                                                             | 5         |
| 3.2 Beschaffenheit des Holzes .....                                                                                                             | 5         |
| 3.3 Eigenschaften und Maße der Holzstäbe .....                                                                                                  | 6         |
| 3.4 Anzahl der Holzstäbe .....                                                                                                                  | 6         |
| 3.5 Kennzeichnung der Holzstäbe .....                                                                                                           | 6         |
| <b>4 Probe des Holzschutzmittels</b> .....                                                                                                      | <b>6</b>  |
| <b>5 Klimatisierung und Tränken der Holzstäbe</b> .....                                                                                         | <b>6</b>  |
| 5.1 Klimatisierung .....                                                                                                                        | 6         |
| 5.2 Tränkung .....                                                                                                                              | 7         |
| 5.3 Bestimmung der Holzschutzmittelaufnahme .....                                                                                               | 7         |
| 5.4 Abstufung der Schutzmittelaufnahme .....                                                                                                    | 7         |
| 5.5 Lagerung der getränkten Holzstäbe .....                                                                                                     | 7         |
| <b>6 Referenz-Holzstäbe</b> .....                                                                                                               | <b>7</b>  |
| 6.1 Referenzschutzmittel .....                                                                                                                  | 7         |
| 6.2 Alternatives Referenzschutzmittel .....                                                                                                     | 8         |
| <b>7 Unbehandelte Kontrollholzstäbe</b> .....                                                                                                   | <b>8</b>  |
| <b>8 Zustand des Prüfgeländes</b> .....                                                                                                         | <b>8</b>  |
| <b>9 Einbau der Holzstäbe in das Prüfgelände</b> .....                                                                                          | <b>9</b>  |
| <b>10 Kontrolle der Holzstäbe</b> .....                                                                                                         | <b>9</b>  |
| <b>11 Bewertung</b> .....                                                                                                                       | <b>10</b> |
| 11.1 Allgemeines .....                                                                                                                          | 10        |
| 11.2 Angriff durch Mikroorganismen .....                                                                                                        | 10        |
| 11.3 Angriff durch Termiten .....                                                                                                               | 11        |
| 11.4 Zeitgleicher Angriff durch Mikroorganismen und Termiten .....                                                                              | 11        |
| <b>12 Dauer der Prüfung</b> .....                                                                                                               | <b>11</b> |
| <b>13 Bedingungen für die Gültigkeit der Prüfung</b> .....                                                                                      | <b>11</b> |
| <b>14 Prüfbericht</b> .....                                                                                                                     | <b>12</b> |
| <b>Anhang A (informativ) Anleitung für die Prüfung von Holz oder Holzprodukten, die nicht mit einem Holzschutzmittel behandelt wurden</b> ..... | <b>14</b> |
| A.1 Allgemeines .....                                                                                                                           | 14        |
| A.2 Natürlich dauerhaftes Holz .....                                                                                                            | 14        |
| A.3 Modifiziertes Vollholz .....                                                                                                                | 14        |
| A.4 Holzwerkstoffplatten oder andere Holzprodukte .....                                                                                         | 14        |
| <b>Anhang B (informativ) Beschreibung des Freilandprüfgeländes</b> .....                                                                        | <b>16</b> |
| <b>Anhang C (informativ) Beispiel eines Musters zum Einbau von Holzstäben in den Erdboden</b> .....                                             | <b>17</b> |
| <b>Anhang D (informativ) Bestimmung des Festigkeitsverhaltens in Holzstäben durch Messung des Elastizitätsmoduls</b> .....                      | <b>18</b> |
| <b>Anhang E (informativ) Beispiel für einen Prüfbericht</b> .....                                                                               | <b>21</b> |
| <b>Literaturhinweise</b> .....                                                                                                                  | <b>25</b> |

## Vorwort

Dieses Dokument (EN 252:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 38 „Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Mai 2015 und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2015 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 252:1989.

Gegenüber der Vorgängerausgabe der Norm wurden folgende wesentliche Änderungen vorgenommen:

- Bewertungsmerkmale bei Pilzbefall geändert;
- geringfügige Änderungen bei der Darstellung des Termitenbefalls;
- informative Anhänge aufgenommen zur Bestimmung der Festigkeitseigenschaften der Holzstäbe durch Messung des Elastizitätsmoduls, zur Beschreibung des Freilandprüfgelände und der Anordnung der Prüfstäbe auf den Prüfgelände.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

## **Einleitung**

Das Verfahren bezieht sich in erster Linie auf den Schutz gegen einen Befall durch Mikroorganismen. Es kann jedoch auch in Gebieten angewendet werden, in denen eine Gefährdung durch Termiten besteht. Es sollte außerdem berücksichtigt werden, dass eine Holzerstörung durch Mikroorganismen die Widerstandsfähigkeit eines Holzstabes gegen Termitenangriff verändern kann und dass ein Termitenbefall die Anzeichen einer Holzerstörung durch Mikroorganismen überdecken kann.

Dieses Freilandverfahren ist eine wesentliche Grundlage zur Bewertung der Wirksamkeit eines Holzschutzmittels bei Erdkontakt (nach EN 335, Gebrauchsklasse 4).

Das Hauptziel des beschriebenen Verfahrens ist die Bewertung der Wirksamkeit eines Schutzmittels im Vergleich zu einem Referenzmittel.

Aus diesem Grund werden ausschließlich leicht tränkbare Hölzer verwendet, damit die Schutzwirkung unterschiedlicher Aufnahmemengen des Holzschutzmittels bestimmt werden kann.

**ANMERKUNG** Der informative Anhang A enthält einen Leitfaden zur Prüfung von Holz oder Holzprodukten bei Erdkontakt, die mit einem Holzschutzmittel behandelt oder nicht behandelt wurden.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt ein Freiland-Prüfverfahren zur Bewertung der Wirksamkeit von Holzschutzmitteln bei Erdkontakt fest. Zum Vergleich wird mit einem Referenzschutzmittel behandeltes Holz eingesetzt.

Die Schutzwirkung des zu prüfenden Holzschutzmittels wird bewertet in Bezug auf die Wirkung eines Referenz-Holzschutzmittels, das mithilfe eines festgelegten Behandlungsverfahrens eingebracht wurde.

## 2 Kurzbeschreibung

Holzstäbe werden mit Schutzmittellösungen behandelt, um eine Bandbreite von Aufnahmemengen bereitzustellen. Nach dem Trocknen und, falls notwendig, einer angemessenen Fixierzeit werden die Stäbe zu einem Teil ihrer Länge in den Boden ausgewählter Freiland-Prüfgelände eingegraben.

Die Holzstäbe werden regelmäßig geprüft, und ihr Zustand wird mit dem unbehandelten Kontrollholzstäben und dem einer Gruppe von Holzstäben, die mit einem Referenzschutzmittel behandelt wurden, verglichen; beide zeigen das Angriffsvermögen des einzelnen Prüfgeländes an.

Die verschiedenen auftretenden Organismen und das Ausmaß ihres Auftretens werden aufgezeichnet.

## 3 Probehölzer

### 3.1 Holzarten

Anfällige Holzarten, die vollständig mit Holzschutzmittel durchtränkt werden können, sind wie folgt auszuwählen:

- Für jede Prüfung ist Splintholz von Kiefer (*Pinus sylvestris* (L)) zu verwenden;
- es wird empfohlen, eine regional wichtige Laubholzart einzubeziehen, wenn beabsichtigt ist, das Schutzmittel für diese Holzart zu verwenden;
- auf Wunsch dürfen andere Holzarten in die Prüfung aufgenommen werden.

### 3.2 Beschaffenheit des Holzes

Das Holz muss von geradfaserigem Wuchs und frei von Ästen, Rissen, Verfärbungen, Pilzbefall, Insektenlöchern, Reaktionsholz oder anderen Fehlern sein. Harzreiche Prüfholzstäbe sind zu vermeiden. Das Holz darf weder wassergelagert oder geflößt noch chemisch oder mit Dampf behandelt sein oder bei einer Temperatur über 60 °C getrocknet worden sein.

Das KiefernSplintholz muss eine durchschnittliche Zuwachsrate von 2,5 bis 10 Jahresringen je 10 mm aufweisen.

Wenn weitere Holzarten zu benutzen sind, ist der Bereich der Anzahl der Jahresringe je 10 mm für jede Holzart im Prüfbericht anzugeben.

Im Prüfbericht sind auch die mittlere Rohdichte und der Feuchtegehalt des Holzes, aus dem die Holzstäbe entnommen wurden, aufzuführen.

### 3.3 Eigenschaften und Maße der Holzstäbe

Die Bohlen sind bei  $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$  und  $(65 \pm 5)\%$  relativer Luftfeuchte zu klimatisieren.

Die Prüfstäbe sind wie folgt aus dem (den) für die Prüfung ausgewählten Holz (Hölzern) zu schneiden:

- Jeder Holzstab ist innerhalb der Grenzabmaße auf die angegebene Dicke zu hobeln. Vom Querschnittsende aus betrachtet, müssen die Jahresringe tangential zu einer der 50-mm-Kanten innerhalb der Grenzabweichungen von  $(0 \pm 25)^\circ$  liegen.
- Bei einer Holzfeuchte von  $(12 \pm 2)\%$  (Massenanteil) müssen folgende Maße vorliegen:  
 $(500 \pm 2)\text{ mm} \times (50 \pm 1)\text{ mm} \times (25 \pm 0,5)\text{ mm}$ .

Jede Prüfung ist mit Holzstäben vergleichbarer Dichte durchzuführen, und Holzstäbe eines Prüfloses, deren Dichten außerhalb des Bereichs von 15 % der mittleren Dichte liegen, sind auszusondern.

Zusätzliche Holzstäbe mit unterschiedlichen Maßen dürfen in die Prüfung einbezogen werden.

### 3.4 Anzahl der Holzstäbe

Es sind mindestens 10 Holzstäbe je Prüfgelände für jedes Holzschutzmittel und jede Aufnahmemenge zu prüfen.

Es ist eine größere Anzahl an Holzstäben zu behandeln, damit Holzstäbe mit abweichenden Aufnahmemengen ausgesondert werden können (siehe 5.3).

Zusätzliche Holzstäbe dürfen auch für chemische Untersuchungen in die Prüfung einbezogen werden, die der Bestimmung der Aufnahmemengen und/oder der Durchträngung/Verteilung dienen (siehe 5.3).

Zur Bewertung des Angriffsvermögens der Freilandbedingungen ist eine Serie von mindestens zehn unbehandelten Kontrollholzstäben für jedes Prüfgelände in die Prüfung einzubeziehen (siehe Abschnitt 7).

Auf jedem Prüfgelände werden mindestens zwei Serien von 10 Standard-Referenzstäben aus Kiefer in die Prüfung einbezogen, die nach 5.2 mit einem Referenzschutzmittel (siehe Abschnitt 6) behandelt wurden.

### 3.5 Kennzeichnung der Holzstäbe

Jeder Holzstab ist mit einem beständigen und dauerhaften Schild oder Anhänger zu kennzeichnen.

ANMERKUNG Wünschenswert ist ein Lageplan der Holzstäbe auf dem Prüfgelände.

## 4 Probe des Holzschutzmittels

Die Probe muss für das zu prüfende Holzschutzmittel repräsentativ sein. Sie ist entsprechend den schriftlichen Empfehlungen des Herstellers zu lagern und zu handhaben.

Es wird empfohlen, den Wirkstoffgehalt chemisch zu bestimmen.

## 5 Klimatisierung und Tränken der Holzstäbe

### 5.1 Klimatisierung

Die Holzstäbe sollten bei  $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$  und  $(65 \pm 5)\%$  relativer Luftfeuchte bis zur Massenkonstanz klimatisiert werden.

Die Holzstäbe sind unter Dach bis zu einer Holzfeuchte, bei der ein gutes Eindringen des Schutzmittels erreicht werden kann, an der Luft zu trocknen. Für Vakuum-Druck-Tränkverfahren muss die Holzfeuchte der Proben  $(12 \pm 2)\%$  (Massenanteil) betragen.

## 5.2 Tränkung

Für die Referenz-Holzstäbe und, wenn nicht anders angegeben, für die Prüfstäbe ist ein Volltränkverfahren anzuwenden. Ein typisches Volltränkverfahren hat ein Anfangsvakuum, das weniger als 10 kPa (0,10 bar) beträgt und mindestens 30 min beizubehalten ist. Ein Druck von mindestens 1 MPa (10 bar) ist mindestens 90 min anzuwenden. Für jede Charge ist ein vollständiger Bericht der Tränkbehandlung anzufertigen.

## 5.3 Bestimmung der Holzschutzmittelaufnahme

Das Volumen jedes Holzstabes ist vor dem Tränken aus dessen Maßen zu berechnen (siehe Abschnitt 3). Wenn ein Holzstab vor der Behandlung angespitzt wurde, ist dies bei der Berechnung zu berücksichtigen.

Die Masse jedes Holzstabs ist durch Wägen auf 0,5 g zu bestimmen.

Nach dem Tränken lässt man die überschüssige Lösung von der Oberfläche der Holzstäbe einige Minuten abtropfen. Zur Bestimmung der Masse der aufgenommenen Tränklösung ist jeder Holzstab erneut auf 0,5 g zu wägen.

Für jeden Holzstab ist anhand der Masse der aufgenommenen Tränklösung, der Konzentration der Tränklösung und des errechneten Volumens des Holzstabes die Holzschutzmittelaufnahme zu berechnen. Die Holzschutzmittelaufnahme ist in Kilogramm je Kubikmeter Holz anzugeben. Für jede Serie von Prüfstäben ist die mittlere Aufnahme zu berechnen.

Holzstäbe, deren einzelne Aufnahmemengen um mehr als 10 % vom Mittelwert abweichen, sind auszu-sondern.

## 5.4 Abstufung der Schutzmittelaufnahme

Jedes Schutzmittel ist mit mindestens drei und vorzugsweise mit fünf verschiedenen Aufnahmemengen zu prüfen. Diese verschiedenen Aufnahmemengen sind mithilfe frischer Schutzmittellösungen verschiedener Verdünnungen und ohne Änderung der Behandlungsbedingungen zu erreichen.

Für jede Verdünnung ist eine frische Lösung zu benutzen; die Verdünnung einer bereits benutzten Lösungsmenge kann unbefriedigend sein, weil es während der vorangegangenen Anwendung zu einer bevorzugten Absorption gekommen sein kann.

## 5.5 Lagerung der getränkten Holzstäbe

Für diejenigen Produkte, die eine Fixierzeit benötigen, sollten die Empfehlungen des Holzschutzmittel-Herstellers befolgt werden.

Bei Referenzschutzmitteln sind die Stäbe nach Aufnahmegruppen getrennt zuerst dicht zu stapeln und für eine geeignete Zeitspanne (mindestens 3 Wochen) bei Raumtemperatur (über 15 °C) in Polyethylenfolie oder in ein ähnliches nicht wasserdurchlässiges Material eingeschlagen zu lagern, um ein rasches Trocknen zu vermeiden.

Zum Trocknen nach dem Fixieren sind die Holzstäbe in gegen Regen und Frost geschützten offenen Stapeln mit neutralen Abstandshaltern für einen Luftzug zwischen den Holzstäben zu lagern.

## 6 Referenz-Holzstäbe

### 6.1 Referenzschutzmittel

Stäbe aus Splintholz von Kiefer sind nach 5.2 mit dem Referenzschutzmittel folgender Zusammensetzung zu tränken:

|                                                   |                     |
|---------------------------------------------------|---------------------|
| $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$         | 35,0 % Massenanteil |
| $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$                 | 45,0 % Massenanteil |
| $\text{As}_2\text{O}_5 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ | 20,0 % Massenanteil |