

Holzschutzmittel

Bestimmung der Schutzwirkung gegenüber marinen Organismen
Deutsche Fassung EN 275 : 1992

DIN
EN 275

Wood preservatives; Determination of the protective effectiveness against marine borers;
German version EN 275 : 1992

Produits de préservation des bois; Détermination de l'efficacité protectrice vis à vis des organismes marines;
Version allemande EN 275 : 1992

Die Europäische Norm EN 275 : 1992 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Die vorliegende Norm wurde von der Europäischen Arbeitsgruppe CEN/TC 38 „Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten“ erarbeitet. Zuständig für die Deutsche Fassung ist der Arbeitsausschuß NMP 412 „Prüfung von Holzschutzmitteln“.

Fortsetzung 14 Seiten EN-Norm

Normenausschuß Materialprüfung (NMP) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
Normenausschuß Holzwirtschaft und Möbel (NHM)

DK 674.048.4 : 620.193.85

Deskriptoren: Holz, Holzschutzmittel, Pestizid, Insektizid, Schädlingsbekämpfung, Crustaceen, Mollusken, marines Prüfverfahren, Wirksamkeit

Deutsche Fassung

Holzschutzmittel

Bestimmung der Schutzwirkung gegenüber marinen Organismen

Wood preservatives — Determination of the protective effectiveness against marine borers

Produits de préservation des bois — Détermination de l'efficacité protectrice vis à vis des organismes marines

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1992-09-25 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 Zentralsekretariat 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 die Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	2	11 Kontrolle der Probehölzer	5
Einleitung	2	12 Auswertung	6
1 Anwendungsbereich	2	13 Gültigkeit der Prüfung	7
2 Definitionen	3	14 Prüfbericht	7
3 Kurzbeschreibung des Verfahrens	3	Anhang A (informativ) Beispiel einer Prüf- einrichtung für Regionen mit geringen Gezeitschwankungen	9
4 Geräte	3	Anhang B (informativ) Beispiel für die Bewertung des Angriffs holzbohrender Organismen anhand von Röntgenfilmaufnahmen	10
5 Probenahme	3	Anhang C (informativ) Beispiel eines Prüfberichtes ...	11
6 Probehölzer	3	Anhang D (informativ) Literaturhinweise	14
7 Konditionierung und Tränkung der Probehölzer	4		
8 Referenzprobehölzer	4		
9 Unbehandelte Kontrollprobehölzer	5		
10 Versuchsfelder	5		

Vorwort

Die vorliegende Europäische Norm wurde von dem Technischen Komitee CEN/TC 38 "Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten", mit dessen Sekretariat AFNOR betraut ist, ausgearbeitet.

Diese Europäische Norm wurde von CEN angenommen. Die folgenden CEN-Mitglieder sind gehalten, die Forderungen der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm der Status einer nationalen Norm zu geben ist: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

Einleitung

Diese Europäische Norm beschreibt ein marines Prüfverfahren, das als Grundlage für die Beurteilung der Wirksamkeit eines Holzschutzmittels dient, welches zum Schutz von Holz im Meerwasser gegen holzerstörende Meerestiere eingesetzt wird.

Das Verfahren ist nur zur Prüfung von Holzschutzmitteln geeignet, die zum Schutz von Hölzern in mehr oder weniger dauerndem Kontakt mit Meerwasser vor holzerstörenden Meerestieren vorgesehen sind. Es ist nicht zur Beurteilung der Wirksamkeit eines Holzschutzmittels gegen Mikroorganismen geeignet.

Hauptzweck des beschriebenen Verfahrens ist es, die relative Wirksamkeit eines Holzschutzmittels nach Einbringen durch Vakuum-/Drucktränkung zu beurteilen. Daher werden ausschließlich leicht tränkbarer Hölzer verwendet, so daß die Schutzwirkung verschiedener Aufnahmemengen des Schutzmittels bestimmt werden kann.

Andererseits kann das Verfahren in abgewandelter Form auch für andere Zielsetzungen benutzt werden, z. B. zur Bestimmung der relativen Wirksamkeit einer Schutzbehandlung oder zur Bestimmung der natürlichen Widerstandsfähigkeit des Kern- und Splintholzes einer bestimmten Holzart.

Das Verfahren ist in erster Linie für Prüfungen in gemäßigten Gewässern vorgesehen, in denen Terediniden und Limnoriiden vorherrschen. Es kann aber auch in den Tropen benutzt werden, wo starke Schäden durch Pholadiden und spezifische holzerstörende Crustaceen hervorgerufen werden können.

Die Prüfung erfordert eine Mindestdauer (gewöhnlich 5 Jahre oder bis zum Ausfall der Proben), bevor eine Auswertung der Ergebnisse vorgenommen werden kann.

Unterschiede in den Prüfbedingungen können in Abhängigkeit von Temperatur, Salinität, Populationsdichte der verschiedenen marinen Schädlingearten usw. erwartet werden. Diese werden den Grad des Angriffs unvermeidlich beeinflussen. Dennoch kann durch den Vergleich, der mit dem zu prüfenden Produkt behandelten Proben mit solchen, die mit einem Referenz-Holzschutzmittel behan-

delt wurden, und mit unbehandelten Kontrollproben die relative Schutzwirkung des zu prüfenden Produktes bewertet werden.

Die in dieser Norm beschriebenen Prüfverfahren dürfen nur durch entsprechend geschultes Personal und/oder Spezialisten durchgeführt werden. Geeignete Sicherheitsvorschriften müssen bei der Anwendung der Norm beachtet werden.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm beschreibt ein marines Prüfverfahren zur Bestimmung der relativen Wirksamkeit von Holzschutzmitteln, die durch Vakuum-/Drucktränkung oder andere Volltränkverfahren in das Holz eingebracht werden, gegen marine Holzerstörer im Meerwasser.

Die Schutzwirkung wird im Vergleich zu der eines Referenzschutzmittels bestimmt, das mittels eines genormten Verfahrens eingebracht wurde. Es ist wichtig zu beachten, daß die Korrelation zwischen den Ergebnissen dieser marinen Prüfungen und denen der praktischen Anwendung für unterschiedliche Holzschutzmittel verschieden sein kann.

Das Verfahren ist zur Prüfung aller Holzschutzmittelarten geeignet, vorausgesetzt, daß eine vollständige Durchtränkung der Probehölzer erreicht wird.

ANMERKUNG: Nach entsprechender Änderung des Verfahrens ist es auch möglich, die Wirksamkeit eines Holzschutzmittels in anderen Holzarten oder bei Anwendung anderer Tränkverfahren als Vakuum-/Drucktränkung zu bestimmen, jedoch nur unter der Voraussetzung, daß eine vollständige Durchtränkung der Probehölzer erreicht wird¹⁾.

¹⁾ Das einzige spezifisch europäische Merkmal dieser Norm liegt in der Wahl der obligatorischen Vergleichsholzart *Pinus sylvestris*. Das Verfahren kann mit jeder anderen gewünschten Holzart durchgeführt werden und ist in seinem Anwendungsbereich nicht spezifisch für Europa.

2 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Definitionen:

2.1 repräsentative Probe: eine Probe, deren physikalische oder chemische Eigenschaften denen des bemusterten Gesamtvolumens entsprechen.

2.2 Antragsteller: Auftraggeber der Prüfung

3 Kurzbeschreibung des Verfahrens

Die Probehölzer werden mittels Vakuum/Druck mit Schutzmittellösungen getränkt, die eine Reihe von Schutzmittel-Aufnahmen ergeben. Nach dem Trocknen und, falls erforderlich, nach einer angemessenen Fixierungsperiode, werden die Probehölzer an einer Stelle, an der die marinen Holzzerstörer auftreten, im Meer untergetaucht. Ein einzelnes Versuchsfeld wird als ausreichend angesehen unter der Bedingung, daß sowohl Muscheln als auch Crustaceen aktiv sind. Wahlweise können zusätzliche Versuchsfelder mit unterschiedlichen Wasser- und/oder Klimaeigenschaften in die Prüfung einbezogen werden.

Die Probehölzer werden in regelmäßigen Abständen (nicht mehr als 12 Monate zwischen zwei Kontrollen) aus dem Wasser entnommen und sowohl visuell als auch mit Röntgenaufnahmen auf Angriff durch Holzzerstörer überprüft. Der Zustand der behandelten Proben wird mit dem unbehandelten Kontrollprobeholz und mit dem einer Gruppe von Probeholzern, die mit einem Referenzholzschutzmittel behandelt wurden, verglichen. Beide geben Anhaltspunkte über die Aggressivität des einzelnen Versuchsfeldes.

4 Geräte

4.1 Übliches Laboratoriumsmaterial

4.2 Röntgengerät mit Wolfram-Antikathode und Berylliumfenster, mit kontinuierlich einstellbarer Spannung und Stromstärke innerhalb folgender Grenzen:

- Spannung 10 kV bis 50 kV
- Stromstärke 0 mA bis 15 mA.

4.3 Tränkvorrichtung, um das Holz zu tränken, siehe 7.2.

5 Probenahme

Die Probe muß repräsentativ für das Untersuchungsmaterial sein. Es ist nach den schriftlichen Empfehlungen der Lieferfirma zu lagern und zu verwenden.

ANMERKUNG: Für die Probenahme von Schutzmitteln aus Fässern sollte das Verfahren nach EN 212 angewendet werden (siehe Anhang D).

6 Probehölzer

6.1 Holzart

Für jede Prüfung ist Splintholz der Kiefer *Pinus sylvestris* Linnaeus zu verwenden.

Es können andere für marine Schädlinge anfällige Holzarten in die Prüfung einbezogen werden, die mit dem Schutzmittel vollständig getränkt werden können (siehe Anmerkung).

ANMERKUNG: Es wird empfohlen, auch ein wirtschaftlich wichtiges einheimisches Laubholz in die Prüfung einzubeziehen, wenn beabsichtigt ist, das Holzschutzmittel für Laubhölzer zu verwenden.

6.2 Beschaffenheit des Holzes

Das Holz soll von gleichmäßigem Wuchs, geradfaserig und frei von Ästen, Rissen, Verfärbungen, Pilzbefall, Insektenlöchern und anderen Fehlern sein. Harzreiche Probehölzer sind zu verwerfen. Das Holz darf weder wassergelagert oder geflüßt noch chemisch oder mit Dampf behandelt worden sein.

Das Kiefern Splintholz soll eine mittlere Zuwachsrate von 2,5 bis 8 Jahrringen je 10 mm aufweisen.

Wenn zusätzliche Holzarten benutzt werden, soll die Streuung der Jahrringzahl für jede Art im Bericht aufgeführt werden. Der Prüfbericht soll darüber hinaus die mittlere Dichte des Holzes, aus dem die Probehölzer entnommen wurden, nennen.

6.3 Vorbereitung der Probehölzer

Jedes Probeholz soll wie folgt beschaffen sein:

(200 ± 1) mm lang (Faserichtung) $\times$ (75 ± 1) mm $\times$ (25 ± 1) mm bei einer Holzfeuchte von $(14 \pm 2)\%$ $(\text{m/m})^2$

Für jede Prüfung sind Probehölzer ähnlicher Dichte zu wählen, Proben mit einer Abweichung von mehr als $\pm 15\%$ vom Mittelwert der Dichte der Probehölzer einer Prüfung sind zu verwerfen.

Die Probehölzer müssen ungehobelt sein; es darf keine weitere Bearbeitung erfolgt sein.

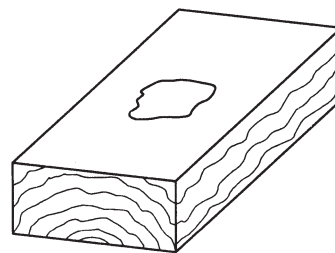


Bild 1: Probeholz mit optimaler Jahrring-Anordnung

Die Probehölzer müssen eine möglichst optimale Anordnung der Jahrringe aufweisen (siehe Bild 1). Die Jahrringe sollten so weit wie möglich zu der 75-mm-Kante parallel laufen. Der Durchmesser von Befestigungslöchern soll 25 mm nicht überschreiten und ist bei der Berechnung der Schutzmittelaufnahme zu berücksichtigen.

Wenn eine wie in Anhang A beschriebene Prüfanordnung benutzt wird, werden die Probehölzer mit einem Loch von 25 mm in der Mitte versehen. Siehe Anhang A und B. Wenn andere Prüfanordnungen als die im Anhang A beschriebenen gewählt werden, kann eine andere Größe und Lage der Löcher günstiger sein.

6.4 Anzahl der Probehölzer

Das Meer ist eine raue Umgebung für Langzeitmaterialprüfungen. Daher können während der Prüfperiode Probehölzer verlorengehen. Dies ist bei der Festlegung der Probeholzanzahl zu berücksichtigen.

Für jedes Versuchsfeld sind pro Schutzmittel und Aufnahmemenge mindestens 5 Probehölzer zu prüfen. Für die Tränkung sind zusätzliche Probehölzer vorzusehen, so daß nach Aussonderung der Probehölzer mit abweichender Aufnahme genügend Proben für die Prüfung übrigbleiben.

ANMERKUNG: Zusätzliche Probehölzer können für chemische Analysen zur Bestimmung der Schutzmittelaufnahme und/oder -Verteilung vorbereitet werden (siehe 7.3)

²⁾ Wie nach ISO 3130 bestimmt