

DIN EN 113-3



ICS 79.060.01

Ersatz für
DIN V ENV 12038:2002-07

**Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten –
Prüfverfahren in Bezug auf Holz zerstörende Basidiomyceten –
Teil 3: Bewertung der Dauerhaftigkeit von Holzwerkstoffen;
Deutsche Fassung EN 113-3:2023**

Durability of wood and wood-based products –
Test method against wood destroying basidiomycetes –
Part 3: Assessment of durability of wood-based panels;
German version EN 113-3:2023

Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois –
Méthode d'essai contre les champignons basidiomycètes lignivores –
Partie 3: Évaluation de la durabilité des panneaux à base de bois;
Version allemande EN 113-3:2023

Gesamtumfang 39 Seiten

DIN-Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 113-3:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 38 „Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SIS (Schweden) gehalten wird.

Das zuständige deutsche 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).

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

- Teil 1: *Bewertung der bioziden Wirksamkeit von Holzschutzmitteln*
- Teil 2: *Bewertung der natürlichen oder verbesserten Dauerhaftigkeit*
- Teil 3: *Bewertung der Dauerhaftigkeit von Holzwerkstoffen*

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 3696 siehe DIN ISO 3696

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 V ENV 12038:2002-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Titel geändert;
- b) Verfahren zur Sterilisation aktualisiert;
- c) zusätzliche Anforderungen zur Gültigkeit der Ergebnisse für Kontrollprüfkörper aufgenommen;
- d) Anzahl der Prüfkörper je Pilz verdoppelt;
- e) Anzahl der Virulenz-Prüfkörper von 6 auf 10 erhöht;
- f) Größenkontrollprüfkörper gestrichen;
- g) Bewertung der Ergebnisse geändert;
- h) redaktionelle Überarbeitung des Dokuments.

Frühere Ausgaben

DIN V ENV 12038: 1996-07, 2002-07

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 3696, *Wasser für analytische Zwecke — Anforderungen und Prüfungen*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten —
Prüfverfahren in Bezug auf
Holz zerstörende Basidiomyceten —
Teil 3: Bewertung der Dauerhaftigkeit von Holzwerkstoffen

Durability of wood and wood-based products —
Test method against
wood destroying basidiomycetes —
Part 3: Assessment of durability of wood-based panels

Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois —
Méthode d'essai contre les champignons
basidiomycètes lignivores —
Partie 3: Évaluation de la durabilité des panneaux à
base de bois

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 25. Dezember 2022 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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, 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: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Kurzbeschreibung.....	7
5 Prüfmaterialien und Prüfgerät.....	7
5.1 Biologisches Material.....	7
5.1.1 Prüfpilze.....	7
5.1.2 Massivholz	9
5.2 Substanzen und Reagenzien	9
5.2.1 Nährmedium	9
5.2.2 Zusatzstoff für Weißfäulepilze.....	10
5.3 Prüfeinrichtung	10
5.3.1 Unterlagen für die Vorbehandlung.....	10
5.3.2 Klimatisierungsraum.....	10
5.3.3 Zuchtraum	10
5.3.4 Prüfgefäße	10
5.3.5 Belüfteter Trockenschrank.....	11
5.3.6 Exsikkatoren.....	11
5.3.7 Unterlagen für die Prüfkörper.....	11
5.3.8 Schutzausrüstung und Schutzkleidung	11
5.3.9 Einrichtung für die Dampfsterilisation oder Zugriffsmöglichkeit zu einer Bestrahlungsquelle.....	11
5.3.10 Übliche Laborausrüstung	11
6 Prüfkörper.....	11
6.1 Allgemeines.....	11
6.2 Herstellung der Prüfkörper	11
7 Anzahl der Prüfkörper	12
7.1 Prüfkörper des zu prüfenden Produktes	12
7.1.1 Prüfkörper.....	12
7.1.2 Prüfkörper zur Kontrolle des Feuchtegehaltes.....	12
7.1.3 Prüfkörper zur Kontrolle der Befeuchtung.....	12
7.2 Virulenz-Kontrollprüfkörper	12
8 Durchführung der Prüfung	12
8.1 Vorbehandlung	12
8.2 Anfangstrockenmasse.....	13
8.2.1 Prüfkörper des zu prüfenden Produktes	13
8.2.2 Virulenz-Kontrollprüfkörper	14
8.3 Sterilisation der Prüfkörper	14
8.4 Vorbereitung der Prüfgefäße	14
8.5 Beimpfung	14
8.6 Prüfung mit Pilzen	15
8.6.1 Vorbereitung von Zusatzstoff für Weißfäulepilze	15

8.6.2	Prüfkörper	15
8.6.3	Virulenz-Kontrollprüfkörper	15
8.6.4	Prüfkörper zur Kontrolle der Befeuchtung	15
8.7	Kulturbedingungen und Dauer der Prüfung	15
8.8	Auswertung der Prüfung	15
8.8.1	Untersuchung der Prüfkörper	15
8.8.2	Endtrockenmasse	16
8.8.3	Gültigkeit der Ergebnisse	16
9	Gültigkeit der Prüfung	16
10	Auswertung der Ergebnisse	17
11	Prüfbericht	17
Anhang A (informativ) Anleitung zur Probenahme		19
Anhang B (normativ) Sterilisationsverfahren		20
B.1	Ionisierende Strahlung	20
B.2	Sterilisation mit Dampf	20
Anhang C (informativ) Prüfgefäße		21
Anhang D (informativ) Beispiel für einen Prüfbericht		23
Anhang E (informativ) Prüfpilze		26
E.1	Allgemeine Angaben über Zucht und Versand von Versuchsstämmen	26
E.2	Zucht und Behandlung von Prüfpilzen	26
E.3	Angaben zu den obligatorischen Prüfpilzen	27
E.3.1	<i>Coniophora puteana</i> (Schumacher ex Fries) Karsten [Synonym: <i>Coniophora cerebella</i> (Persoon) Duby]	27
E.3.2	<i>Pleurotus ostreatus</i> (Jacquin ex Fries) Kummer	27
E.3.3	<i>Gloeophyllum trabeum</i> (Persoon ex Fries) Murrill [Synonyme: <i>Lenzites trabea</i> (Persoon ex Fries) Fries – <i>Trametes trabea</i> (Persoon ex Fries) Bresadola]	27
E.3.4	<i>Trametes versicolor</i> (Linnaeus ex Fries) Pile [Synonyme: <i>Polyporus versicolor</i> Linnaeus ex Fries – <i>Polystictus versicolor</i> (Linnaeus) Saccardo – <i>Coriolus versicolor</i> (Linnaeus) Quelet]	28
E.3.5	<i>Rhodonia placenta</i> (Fr.) Niemelä, K.H. Larss. und Schigel [Synonym: <i>Poria placenta</i> (Fries) Cooke sensu J. Eriksson – <i>Poria monticola</i> Murrill]	28
E.4	Angaben zu den fakultativen Prüfpilzen	29
Anhang F (informativ) Beurteilung der Ergebnisse		31
Anhang G (informativ) Feuchtedynamik, Beschichtungen, Verbundwerkstoffe und Auswirkungen von Maßen		33
G.1	Allgemeine Informationen zu Feuchtedynamik	33
G.2	Beschichtete Holzwerkstoffe	33
G.3	Holz-Polymer-Werkstoffe und Naturfaserverbundwerkstoffe	33
G.4	Auswirkung der Maße	34
Literaturhinweise		35

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 113-3:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 38 „Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 2023, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 2023 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt ENV 12038:2002.

Die mit früheren Versionen von ENV 12038 erzielten Ergebnisse sind weiterhin gültig.

Gegenüber der aktuellen EN 113 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Es wurde ein dritter Teil hinzugefügt;
- die drei Teile der neuen Version von EN 113 behandeln ähnliche Prüfungen, beziehen sich jedoch auf verschiedene Anwendungsbereiche.

EN 113-3:2023 enthält folgende wesentliche Änderungen gegenüber ENV 12038:2002:

- Änderung des Titels;
- die Sterilisationsverfahren wurden aktualisiert;
- alle Anhänge mit Ausnahme des Anhangs B zu Sterilisationsverfahren sind informativ;
- für Kontrollprüfkörper wurden einige zusätzliche Anforderungen an die Gültigkeit der Prüfergebnisse aufgenommen;
- Anzahl der Prüfkörper je Pilz verdoppelt;
- Anzahl der Virulenz-Kontrollprüfkörper von 6 auf 10 erhöht;
- Größenkontrollprüfkörper gestrichen;
- Bewertung der Ergebnisse geändert.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

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

Einleitung

Dieses Dokument beschreibt ein Laborprüfverfahren, bei dem kleine Prüfkörper des zu prüfenden Holzwerkstoffes dem Angriff einer Auswahl von Holz zerstörenden Basidiomyceten in Reinkultur ausgesetzt werden. Die Dicke der Prüfkörper ist unterschiedlich, weil sie von der Dicke der zu prüfenden Holzwerkstoffe abhängig ist. Die Wirkung von Bestandteilen, die einen zeitweiligen Schutz gewähren, wird aufgehoben, indem die Prüfung nach Vorbehandlung der geschnittenen Prüfkörper in einer frei belüfteten Umgebung erfolgt. Das Prüfverfahren verlangt außerdem eine Mindestaufnahme an Feuchtigkeit.

Die in diesem Dokument beschriebenen Prüfungen sind zur Anwendung durch entsprechend ausgebildete und/oder angeleitete Fachkräfte vorgesehen. Geeignete Sicherheitsmaßnahmen sollten während der gesamten Anwendung dieses Dokuments eingehalten werden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument beschreibt ein Verfahren zur Bewertung der Dauerhaftigkeit von Holzwerkstoffen oder entsprechenden Holzprodukten gegen den Angriff von Holz zerstörenden, in Reinkultur wachsenden Basidiomyceten.

Das in diesem Dokument beschriebene Prüfverfahren dient dazu, EN 113-2 im Hinblick auf bestimmte Eigenschaften von Holzwerkstoffen oder entsprechenden Holzprodukten zu ergänzen. Dieses Dokument dient nicht dazu, die Wirksamkeit von Holzschutzmitteln, die zur Fäulnisverhinderung eingesetzt werden, zu bestimmen, die in EN 113-1 behandelt wird.

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

Das Verfahren ist für unbeschichtete, starre Holzwerkstoffe anwendbar. Es ist anwendbar zur Bestimmung der Widerstandsfähigkeit gegen Fäulnis bei Holzwerkstoffprodukten:

- die aus natürlich dauerhaften Materialien hergestellt wurden;
- die aus Materialien hergestellt wurden, die zuvor mit Holzschutzmitteln behandelt wurden;
- die mit einem Holzschutzmittel behandelt wurden, das während der Herstellung eingebracht wurde, z. B. als Zusatzstoff zu einem Klebstoff;
- mit spezifischen Behandlungen zur Erhöhung der Dauerhaftigkeit von Holzwerkstoffen, wie z. B. Modifizierung von Holz.

Anhang A (informativ) enthält eine Anleitung zur Probenahme.

Anhang B (normativ) enthält einige Sterilisationsverfahren.

Anhang C (informativ) enthält Informationen zu den Prüfgefäßen.

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

Anhang E (informativ) enthält Informationen zu den Prüfpilzen.

Anhang F (informativ) enthält die Bewertung der Ergebnisse.

Anhang G (informativ) enthält zusätzliche Informationen zu Feuchtedynamik, Beschichtungen, Verbundwerkstoffen und zum Einfluss der Maße.

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 84, *Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten — Beschleunigte Alterung von behandeltem Holz vor biologischen Prüfungen — Auswaschbeanspruchung*

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: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

3.1

Lieferant

Auftraggeber der Prüfung, Person oder Unternehmen, die/das die zu prüfenden Proben des Holzes (Holzwerkstoffs) bereitstellt

4 Kurzbeschreibung

Prüfkörper, die nach einer Vorbehandlung aus dem/den zu prüfenden Holzwerkstoffprodukt(en) hergestellt wurden, und Kontrollprüfkörper mit definierter Funktion werden dem Angriff von Holz zerstörenden Basidiomyceten in Reinkultur ausgesetzt.

Nach einer festgelegten Behandlungsdauer unter festgelegten Bedingungen wird der Verlust der Prüfkörper an Trockenmasse als Kriterium für das Ausmaß des Angriffs verwendet.

5 Prüfmaterialien und Prüfgerät

5.1 Biologisches Material

5.1.1 Prüfpilze

5.1.1.1 Allgemeines

Im Folgenden sind die zu verwendenden Prüfpilze aufgeführt, die sich auf die entsprechenden Virulenz-Prüfkörper beziehen.

Es ist erforderlich, dass die Virulenz-Prüfkörper des Referenzholzes einen Medianwert des Masseverlustes von mindestens 30 % mit einem der Prüfpilze aufweisen.

5.1.1.2 Obligatorische Prüfpilze für alle Arten von Holzwerkstoffprodukten

- *Coniophora puteana* (Schumacher ex Fries) Karsten (BAM Ebw. 15)

Masseverlust von Virulenz-Kontrollprüfkörpern aus Kiefernspiltholz in 16 Wochen: mindestens ein Massenanteil von 20 %.

- *Pleurotus ostreatus* (Jacquin ex Fries) Kummer (FPRL 40C)

Masseverlust von Virulenz-Kontrollprüfkörpern aus Buche in 16 Wochen: ein Massenanteil von 20 %.

5.1.1.3 Je nach der Beschaffenheit des zu prüfenden Produktes obligatorisch zu verwendende Pilzarten

Für rein aus Nadelholz hergestellte zu prüfende Produkte:

- *Gloeophyllum trabeum* (Persoon ex Fries) Murrill (BAM Ebw. 109)

Masseverlust von Virulenz-Kontrollprüfkörpern aus Kiefernspiltholz in 16 Wochen: mindestens ein Massenanteil von 20 %.

Für rein aus Laubholz hergestellte zu prüfende Erzeugnisse:

- *Trametes versicolor* (L.) Lloyd¹ (CTB 863 A)

Masseverlust von Virulenz-Kontrollprüfkörpern aus Buche in 16 Wochen: mindestens ein Massenanteil von 20 %.

Bei aus einer Mischung von Nadelholz und Laubholz hergestellten zu prüfenden Produkten müssen sowohl *Gloeophyllum trabeum* als auch *Trametes versicolor* angewendet werden.

5.1.1.4 Zusätzliche obligatorische Prüfpilze für modifiziertes Holz

- *Rhodonia placenta* (Fr.) Niemelä, K.H. Larss. und Schigel (FPRL 280).

Masseverlust an Kiefernspiltholz in 16 Wochen: mindestens ein Massenanteil von 20 %.

5.1.1.5 Fakultative Prüfpilze

Für besondere regionale Anwendungen oder Bedingungen ist es auch möglich, wahlweise andere Prüfpilze zu verwenden.²

5.1.1.6 Kultivierung der Pilzstämme

Die Stämme müssen nach den Anweisungen ihres Ursprungslaboratoriums gezüchtet und behandelt werden (Häufigkeit der Abimpfungen, Wechsel der Nährmedien usw.) (siehe Anhang E). Die Stammkultur muss in ihrem Ursprungslaboratorium so gehalten werden, dass ihre Aktivität sicher beibehalten wird.

Falls die Prüfungen nicht regelmäßig vorgenommen werden oder ein Stamm Anzeichen von Degeneration aufweist, muss für jede Prüfung eine neue Standardkultur des Stammes vom Ursprungslaboratorium bezogen werden. Bei Eingang neuer Stämme muss deren Virulenz geprüft werden, um sicherzustellen, dass der erreichte Masseverlust des Holzes oberhalb des in Anhang E angegebenen Mindestwertes liegt.

¹ Frühere Bezeichnung: *Coriolus versicolor* (Linnaeus) Quelet.

² Nicht abschließende Liste von empfohlenen fakultativen Prüfpilzen siehe Anhang E.