

	Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten Natürliche Dauerhaftigkeit von Vollholz Teil 2: Leitfaden für die natürliche Dauerhaftigkeit und Tränkbarkeit von ausgewählten Holzarten von besonderer Bedeutung in Europa Deutsche Fassung EN 350-2 : 1994	DIN EN 350-2
ICS 79.040	Teilweise Ersatz für DIN 68800-3 : 1990-4	
Deskriptoren: Dauerhaftigkeit, Holz, Vollholz, holzzerstörende Organismen, Tränkung		
Durability of wood and wood-based products – Natural durability of solid wood – Part 2: Guide to the natural durability and treatability of selected wood species of importance in Europe; German version EN 350-2 : 1994 Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois – Durabilité naturelle du bois massif – Partie 2: Guide de durabilité naturelle du bois et de l'imprégnabilité d'essences de bois choisies pour leur importance en Europe; Version allemande EN 350-2 : 1994		
 Die Europäische Norm EN 350-2 : 1994 hat den Status einer Deutschen Norm.		
Nationales Vorwort Diese Europäische Norm wurde vom CEN/TC 38, "Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten", Arbeits- gruppe 2, "Natürliche Dauerhaftigkeit", erarbeitet. Zuständig im DIN ist der Ausschuß NHM 3.6 "Spa CEN/ TC 38", der die anwendungsbezogenen Arbeitsgruppen 1 bis 4 betreut. Diese Norm gehört zu einem sogenannten Europäischen "Normenpaket". Die bislang in DIN 68800-3 enthaltenen Festlegungen können erst dann vollständig durch DIN EN ersetzt werden, wenn das gesamte "Europäische Normenpaket" endgültig vorliegt und dann anwendbar wird. Folgende DIN-EN-Normen gehören außerdem zu diesem Normenpaket: DIN EN 335-1 und DIN EN 335-2, DIN EN 350-1, E DIN EN 351-1 und E DIN EN 351-2, DIN EN 460, E DIN EN 599-1 und E DIN EN 599-2 Die Europäischen Normen sind zwar auf vielen Gebieten ausführlicher als die DIN 68800-3, können diese aber nicht vollständig ersetzen, da Teilbereiche nicht durch Europäische Normen abgedeckt sind. DIN 68800-3 wird daher nach Fertigstellung des Europäischen Normenpaketes in einer überarbeiteten Fassung ergänzende nationale Regelungen enthalten.		
Änderungen Gegenüber DIN 68800-3 : 1990-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen: a) Die Gefährdungsklasse 0 (keine Gefährdung) ist entfallen. b) Die Gefährdungsklasse 5 (Holzschädlinge im Meerwasser) wurde zusätzlich aufgenommen. c) Es wurden auch Gefährdungen durch Bläue und Termiten berücksichtigt. d) Siehe Nationales Vorwort.		
Frühere Ausgaben DIN 68800: 1956-09 DIN 68800-3: 1974-05, 1981-05, 1990-04		
Fortsetzung Seite 2 und 26 Seiten EN		
Normenausschuß Holzwirtschaft und Möbel (NHM) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. Normenausschuß Materialprüfung (NMP) im DIN		

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise in nationalen Zusätzen

- DIN 68800-3 Holzschutz – Vorbeugender chemischer Holzschutz
- DIN EN 335-1 Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten – Definition der Gefährdungsklassen für einen biologischen Befall – Teil 1: Allgemeines; Deutsche Fassung EN 335-1 : 1992
- DIN EN 335-2 Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten – Definition der Gefährdungsklassen für einen biologischen Befall – Teil 2: Anwendung bei Vollholz; Deutsche Fassung EN 335-2 : 1992
- DIN EN 350-1 Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten – Natürliche Dauerhaftigkeit von Vollholz – Teil 1: Grundsätze für die Prüfung und Klassifikation der natürlichen Dauerhaftigkeit von Holz; Deutsche Fassung EN 350-1 : 1994
- E DIN EN 351-1 Dauerhaftigkeit von Holz und Holzwerkstoffen – Mit Holzschutzmitteln behandeltes Vollholz – Anforderungen an mit Holzschutzmitteln behandeltes Holz in Abhängigkeit von den Gefährdungsklassen
- E DIN EN 351-2 Dauerhaftigkeit von Holz und Holzwerkstoffen – Mit Holzschutzmitteln behandeltes Vollholz – Probenahme und Analyse von mit Holzschutzmitteln behandeltem Holz
- DIN EN 460 Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten – Natürliche Dauerhaftigkeit von Vollholz – Leitfaden für die Anforderungen an die Dauerhaftigkeit von Holz für die Anwendung in den Gefährdungsklassen; Deutsche Fassung EN 460 : 1994
- E DIN EN 599-1 Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten – Anforderungen an Holzschutzmittel, wie sie durch biologische Prüfungen ermittelt werden – Teil 1: Spezifikationen entsprechend der Gefährdungsklasse; Deutsche Fassung prEN 599-1 : 1991
- E DIN EN 599-2 Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten – Anforderungen an Holzschutzmittel, wie sie durch biologische Prüfungen ermittelt werden – Teil 2: Klassifikation und Kennzeichnung; Deutsche Fassung prEN 599-2 : 1991

Internationale Patentklassifikation

G 01 N 033/46

DK 674.03(04) : 620.193.91 : 674.048

Deskriptoren: Holz, Prüfung, Dauerhaftigkeit, Klassifikation, Widerstandsfähigkeit gegen Befall, Pilze, holzerstörende Organismen, Termiten, Liste, Bezeichnung

Deutsche Fassung

Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten Natürliche Dauerhaftigkeit von Vollholz

Teil 2: Leifaden für die natürliche Dauerhaftigkeit und Tränkbarkeit
von ausgewählten Holzarten von besonderer Bedeutung in Europa

Durability of wood and wood-based products – Natural durability of solid wood – Part 2: Guide to natural durability and treatability of selected wood species of importance in Europe

Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois – Durabilité naturelle du bois massif – Partie 2: Guide de durabilité naturelle du bois et de l'imprégnabilité d'essences de bois choisies pour leur importance en Europe

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1994-05-18 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 seine 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
Vorwort	2
Einleitung	2
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Definitionen	3
4 Hintergrundinformation	3
Tabelle 1: Klassifikation der Tränkbarkeit von Holz	5
Tabelle 2: Natürliche Dauerhaftigkeit und Tränkbarkeit von Nadelhölzern	6
Tabelle 3: Natürliche Dauerhaftigkeit und Tränkbarkeit von Laubhölzern	9
Tabelle 4: Klassifikation von Handelssortimenten	21
Tabelle 5: In dieser Norm aufgeführte Holzarten, die als dauerhaft (D) oder mäßig dauerhaft (M) gegen Holzschädlinge im Meerwasser klassifiziert sind ..	22
Anhang A (informativ) Alphabetische Liste der Handelsnamen	22
Anhang B (informativ) Schema zur Kennzeichnung der Bewertung der Dauerhaftigkeit gegen die verschie- denen Organismen	25
Anhang C (informativ) Erklärung der Symbole in den Tabellen 2 und 3	26
Anhang D (informativ) Literaturhinweise	26

Vorwort

Dieser Teil dieser Europäischen Norm wurde von der AG2 "Natürliche Dauerhaftigkeit" des Technischen Komitees CEN/TC 38 "Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten", Sekretariat AFNOR, erstellt.

Diese Europäische Norm besteht aus zwei Teilen; Teil 1 gibt eine Anleitung für das Verfahren zur Bestimmung und Klassifizierung der vergleichbaren natürlichen Dauerhaftigkeit einer bestimmten Holzart und Teil 2 enthält die natürliche Dauerhaftigkeit und Tränkbarkeit von ausgewählten Holzarten von besonderer Bedeutung in Europa.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis November 1994, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 1996 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind folgende Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und das Vereinigte Königreich.

Einleitung

Holz ist ein variables Material. Seine natürliche Dauerhaftigkeit gegen verschiedene Formen eines biologischen Angriffs wird durch viele Faktoren beeinflusst. Als Konsequenz können ohne zuverlässige Versuchsergebnisse keine endgültigen Aussagen über die natürliche Dauerhaftigkeit erfolgen. Dieser Teil von EN 350 gibt dennoch für ausgewählte Holzarten auf der Basis der derzeit erhältlichen Informationen eine Anleitung für die Dauerhaftigkeit von Kern- und Splintholz gegen eine Zerstörung durch eine Reihe von Organismen. Für die verschiedenen Organismen wird eine getrennte Anleitung gegeben. Für Pilze wird nur eine Dauerhaftigkeitsklassifikation aufgeführt, die üblicherweise von der Haltbarkeit von halb in Erde eingegrabenen Kernholzstäben abgeleitet wird. Eine detaillierte Anleitung für die Haltbarkeit von Holzarten gegen eine Zerstörung durch Pilze ohne Erdkontakt wird nicht gegeben, da diese ein Produkt aus einer komplexen Wechselbeziehung von Faktoren darstellt, die noch nicht vollständig bekannt sind.

Informationen über andere Charakteristika einer jeden Holzart werden als Anleitung für den Benutzer gegeben.

EN 460 gibt eine Anleitung für die Dauerhaftigkeitsklasse, die für eine bestimmte Gefährdungsklasse angemessen ist.

Die Standdauer eines Elements im Gebrauch erfordert in vielen Fällen eine Berücksichtigung des Splintholzanteils, der vorliegen kann, da Splintholz und Kernholz im allgemeinen unterschiedliche Dauerhaftigkeiten haben.

Es sollte ausdrücklich darauf hingewiesen werden, daß die in diesem Teil von EN 350 gegebene Bewertung der Dauerhaftigkeit von Holzarten nicht als Garantie für die Standdauer im Gebrauch angesehen werden kann.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von EN 350 gibt die natürliche Dauerhaftigkeit von Vollholz für ausgewählte Holzarten an, die in den europäischen Ländern als wichtig für Konstruktionszwecke angesehen werden. Er gibt ihre relative Dauerhaftigkeit gegen

- holzerstörende Pilze,
- Trockenholz zerstörende Käfer,
- Termiten,
- Holzschädlinge im Meerwasser

an und enthält auch Angaben über ihre Tränkbarkeit, Herkunft, Dichte und Splintholzbreite.

ANMERKUNG: Das Fehlen einer Holzart bedeutet nicht, daß diese für eine Anwendung ungeeignet ist. Eine Holzart kann fehlen, weil sie als nicht ausreichend wichtig angesehen wurde, um aufgenommen zu werden oder weil keine oder unzureichende Daten verfügbar waren, sie zu klassifizieren.

Dieser Teil von EN 350 enthält keine Angaben über die Nutzungsdauer eines Bauteils, gibt aber eine Einstufung verschiedener Holzarten, die es erleichtert, unbekannte Arten mit gut bekannten zu vergleichen.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei starren Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

EN 335-1 : 1992

Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten – Definition der Gefährdungsklassen für einen biologischen Befall – Teil 1: Allgemeines

prEN 350-1 : 1994

Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten – Natürliche Dauerhaftigkeit von Vollholz – Teil 1: Grundsätze für die Prüfung und Klassifikation der natürlichen Dauerhaftigkeit von Holz

prEN 460 : 1994

Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten – Natürliche Dauerhaftigkeit von Vollholz – Leitfaden für die Anforderungen an die Dauerhaftigkeit von Holz für die Anwendung in den Gefährdungsklassen

CITES

“Convention on International Trade in Endangered Species of wild Fauna and Flora” signed at Washington D.C. on 3 March 1973 and published as a special supplement to IUCN Bulletin 4 (3) March 1973

3 Definitionen

Für die Anwendung dieses Teils von EN 350 gelten die folgenden Definitionen:

3.1 Natürliche Dauerhaftigkeit

Die dem Holz eigene Widerstandsfähigkeit gegen einen Angriff durch holzerstörende Organismen (siehe EN 350-1).

3.2 Splintholz

Äußere Zone des Holzes, die im stehenden Baum lebende Zellen enthält und Saft führt (siehe EN 350-1).

ANMERKUNG: Häufig vom Kernholz durch eine hellere Farbe zu unterscheiden.

3.3 Kernholz

Innere Zone eines Holzes, das im stehenden Baum auf gehört hat, lebende Zellen zu enthalten oder Saft zu führen (siehe EN 350-1).

ANMERKUNG: Häufig von Splintholz durch eine dunklere Farbe zu unterscheiden. Nicht jede Holzart enthält Kernholz.

3.4 Tränkbarkeit

Die Möglichkeit, inwieweit Holz von einer Flüssigkeit durchdrungen werden kann (z. B. durch ein Holzschutzmittel).

4 Hintergrundinformation

4.1 Holzarten

In den Tabellen 2 und 3 werden die Hölzer alphabetisch nach ihren botanischen Namen und nicht in der Reihenfolge ihrer Bedeutung aufgelistet.

- Tabelle 2 enthält die Angaben für Nadelhölzer.
- Tabelle 3 enthält die Angaben für Laubhölzer.
- Tabelle 4 enthält Hölzer von verschiedenen Arten, die gemeinsam als Handels assortimente verkauft werden.
- Tabelle 5 verweist auf die in diesem Teil von EN 350 aufgeführten Arten, die als dauerhaft oder mäßig dauerhaft gegen Holzschädlinge im Meerwasser bekannt sind.

Für europäische Holzarten werden die Handelsnamen parallel in Englisch, Französisch und Deutsch angegeben. Für Tropenholzarten wird, soweit möglich, der ATIBT-Name¹⁾ angegeben. Andere Handelsnamen werden nur angegeben, wenn sie allgemein gebräuchlich sind. Die Herkünfte der Handelsnamen werden wie folgt gekennzeichnet:

Symbol	Erklärung
X	ATIBT-Name
D	Deutscher Name
E	Englischer Name
F	Französischer Name
O	Andere Namen

In den Tabellen 2, 3 und 4 erfolgt eine Angabe über die Herkunft der Holzarten. Die Holzeigenschaften können entsprechend der geographischen Herkunft variieren.

Informationen über die Dichte (in kg/m³) wurden aufgenommen, um einen Hinweis auf die physikalischen und mechanischen Eigenschaften zu geben. Es besteht jedoch keine klare Beziehung zwischen Dichte und natürlicher Dauerhaftigkeit oder Tränkbarkeit. Die Dichte beruht auf Masse/Volumen bei einer Holzfeuchte(n) von 12 % (m/m). Die Spannweite bezieht sich auf die allgemein auftretenden Werte und nicht auf die gesamte mögliche Variationsbreite.

4.2 Natürliche Dauerhaftigkeit

4.2.1 Allgemeines

In diesem Teil von EN 350 werden verschiedene Klassifikationssysteme verwendet, um die natürliche Dauerhaftigkeit von Holz zu beschreiben. Sie geben die relative Haltbarkeit einer jeden Holzart in bezug auf ihre Widerstandsfähigkeit gegen Pilze, Insekten und Holzschädlinge im Meerwasser an.

¹⁾ Association Technique Internationale des Bois Tropicaux.

Die in diesem Teil von EN 350 verwendeten Klassifikationssysteme sind dieselben, wie die in EN 350-1 beschriebenen. Die in den Tabellen zu diesem Teil von EN 350 angeführten Angaben beruhen auf Informationen, die von verschiedenen Quellen stammen, einschließlich historischer Berichte, praktischer Erfahrungen, Laborprüfungen und anderen Daten.

ANMERKUNG: Anhang B enthält ein Schema von Abkürzungen zur Kennzeichnung der natürlichen Dauerhaftigkeit. Unter Anwendung dieses Schemas würde z. B. die natürliche Dauerhaftigkeit von *Picea sitchensis* wie folgt geschrieben werden:

Picea sitchensis – natürliche Dauerhaftigkeit: 4–5_F, SH_Y, SH_A, DL, ST.

4.2.2 Klassifikation der natürlichen Dauerhaftigkeit gegen holzerstörende Pilze

Es wird ein 5-Klassen-System benutzt:

Dauerhaftigkeitsklasse	Beschreibung
1	sehr dauerhaft
2	dauerhaft
3	mäßig dauerhaft
4	wenig dauerhaft
5	nicht dauerhaft

Die in den Tabellen angegebene Dauerhaftigkeit bezieht sich nur auf Kernholz; Splintholz aller Holzarten sollte als zur Dauerhaftigkeitsklasse 5 (nicht dauerhaft) gehörig angesehen werden, es sei denn, andere Daten sind verfügbar.

Die Klassifikation gibt einen Hinweis auf Haltbarkeit von Holz in Erdkontakt (Nutzungsbedingungen, wie sie in EN 335-1 für Gefährdungsklasse 4 beschrieben sind). Soweit Holz in anderen Gefährdungsklassen benutzt wird, können die Gebrauchsbedingungen zu einer Haltbarkeit führen, die von derjenigen abweicht, die durch die Klassifikation in den Tabellen 2 bis 4 ausgedrückt wird. Eine weitere Anleitung für die Anforderungen an die Dauerhaftigkeit von Holz zur Anwendung in den Gefährdungsklassen erfolgt in EN 460.

Die Fähigkeit von Holz, Feuchte aufzunehmen, hat einen wichtigen Einfluß auf die Nutzungsdauer bei Verwendung ohne Erdkontakt, und die Nutzungsdauer von Holz unter diesen Bedingungen hängt sowohl von seiner Dauerhaftigkeitsklasse als auch von seiner Tränkbarkeitsklasse ab. Ein Holz mit einer gegebenen Dauerhaftigkeit, das eine geringe Fähigkeit zur Fechteaufnahme besitzt (z. B. Tränkbarkeitsklasse 4), wird aufgrund seiner verminderten Wasseraufnahme unter Bedingungen mit wechselnder Befechtung ohne Erdkontakt im allgemeinen deutlich länger halten als ein Holz derselben Dauerhaftigkeitsklasse, das aber aufnahmefähiger ist (z. B. Tränkbarkeitsklasse 1).

4.2.3 Klassifikation der natürlichen Dauerhaftigkeit gegen *Hylotrupes bajulus*, *Anobium punctatum*, *Lyctus brunneus* und *Hesperophanes cinnereus*

Es wird ein 2-Klassen-System benutzt, um die natürliche Dauerhaftigkeit von Holz gegen *Hylotrupes bajulus*, *Anobium punctatum*, *Lyctus brunneus* und *Hesperophanes cinnereus* zu klassifizieren:

Dauerhaftigkeitsklasse	Beschreibung
D	dauerhaft
S	anfällig

In den Tabellen 2 und 3 wird davon ausgegangen, daß das Kernholz aller Holzarten dauerhaft gegen diese Insekten ist, es sei denn, es erfolgt für *Hylotrupes* und *Anobium* ein Hinweis.

SH auch Kernholz ist als anfällig bekannt

Die Dauerhaftigkeit gegen *Hylotrupes* (Hausbockkäfer) wird nur für Nadelhölzer angegeben (siehe Tabelle 2), da Laubhölzer nicht angegriffen werden.

Die Dauerhaftigkeit gegen *Lyctus* wird in der Liste nicht aufgeführt (siehe Tabelle 2 und 3), weil nur das Holz von stärke-reichen Laubholzarten mit geeigneter Porenweite anfällig ist. Für Arten mit besonders anfälligem Splintholz erfolgt ein spezifischer Hinweis in der Spalte "Bemerkungen". Nadelhölzer werden nicht angegriffen.

Für die Dauerhaftigkeit gegen *Hesperophanes*, der ausschließlich Laubholz in Südeuropa befällt, erfolgt ein besonderer Hinweis in der Spalte "Bemerkungen", wenn eine Holzart als sehr anfällig bekannt ist.

ANMERKUNG: "Anfällig" bedeutet nicht unbedingt, daß alle Gegenstände, die aus der fraglichen Holzart angefertigt wurden, einem Risiko unterliegen. Zum Beispiel vermindert sich das Risiko eines Befalls von "anfälligen" Nadelholzarten durch *Hylotrupes bajulus*, wenn das Holz altert. Darüber hinaus kann die Anfälligkeit eines Gegenstandes durch andere Faktoren, z. B. seinen Feuchtegehalt während des Gebrauchs oder die Gegenwart eines Oberflächenanstrichs, beeinflusst werden.

4.2.4 Klassifikation der natürlichen Dauerhaftigkeit gegen Termiten

Ein 3-Klassen-System wird benutzt:

Dauerhaftigkeitsklasse	Beschreibung
D	dauerhaft
M	mäßig dauerhaft
S	anfällig

Die Dauerhaftigkeit bezieht sich nur auf das Kernholz; Splintholz aller Holzarten ist anfällig.

"Dauerhaftigkeit" bedeutet keine absolute Resistenz (siehe Tabelle 4 in EN 350-1 : 1994).

4.2.5 Klassifikation der natürlichen Dauerhaftigkeit gegen Holzschädlinge im Meerwasser

Ein 3-Klassen-System wird benutzt:

Dauerhaftigkeitsklasse	Beschreibung
D	dauerhaft
M	mäßig dauerhaft
S	anfällig

Die Dauerhaftigkeit bezieht sich nur auf das Kernholz; Splintholz aller Holzarten ist anfällig.

"Dauerhaftigkeit" bedeutet keine absolute Resistenz (siehe Tabelle 5 in EN 350-1 : 1994).

4.3 Klassifikation der Tränkbarkeit

Es wird ein 4-Klassen-System benutzt.

Tabelle 1 gibt allgemeine Beschreibungen zur Klassifizierung der Tränkbarkeit auf der Grundlage allgemeiner Beobachtungen in Verbindung mit Kesseldruckverfahren.

Tränkbarkeit kann nicht genau definiert werden. Daher können die Tränkbarkeitsklassen nicht genau gegeneinander abgegrenzt werden; dies betrifft insbesondere die Tränkbarkeitsklassen 2 und 3. Holzarten, die diesen Tränkbarkeitsklassen zugeordnet werden, zeigen oft eine sehr ungleichmäßige Eindringung.

ANMERKUNG: Hinweise zur Tränkbarkeit erfolgen, um die Interpretation von EN 351-1 zu unterstützen.

Tabelle 1: Klassifikation der Tränkbarkeit von Holz

Tränkbarkeitsklasse	Beschreibung *)	Erklärung
1	gut tränkbar	einfach zu tränken; Schnittholz wird bei Druckbehandlung ohne Schwierigkeiten vollständig durchdrungen
2	mäßig tränkbar	ziemlich einfach zu tränken; in der Regel ist eine vollständige Durchdringung nicht möglich, nach 2 h oder 3 h Druckbehandlung kann jedoch in Nadelhölzern mehr als 6 mm Eindringung senkrecht zur Faserrichtung erreicht werden, und in Laubhölzern wird ein großer Anteil der Gefäße durchdrungen
3	schwer tränkbar	schwierig zu tränken; 3 h bis 4 h Druckbehandlung ergeben nicht mehr als 3 mm bis 6 mm Eindringung senkrecht zur Faserrichtung
4	sehr schwer tränkbar	praktisch unmöglich zu tränken; nimmt auch nach 3 h bis 4 h Behandlungsdauer nur wenig Schutzmittel auf; Eindringung sowohl in Längsrichtung als auch senkrecht dazu minimal
*) Historische Angaben zur Tränkbarkeit können andere beschreibende Begriffe verwenden, die wie folgt den Tränkbarkeitsklassen entsprechen. Klasse 1 durchlässig Klasse 2 mäßig widerstehend Klasse 3 widerstehend Klasse 4 extrem widerstehend		

4.4 Splintholz/Kernholz

In den Tabellen 2 und 3 wird die typische Breite von Splintholz angegeben, um dessen Vorkommen in ausgewachsenen Bäumen zu kennzeichnen. Sie wird wie folgt kategorisiert:

Symbol	Erklärung
vs	sehr schmal (< 2 cm)
s	schmal (2 cm bis 5 cm)
m	mittel (5 cm bis 10 cm)
b	breit (> 10 cm)
x	kein deutlicher Unterschied zwischen Kernholz und Splintholz
(x)	im allgemeinen kein deutlicher Unterschied zwischen Kernholz und Splintholz

Die Dauerhaftigkeit und die Tränkbarkeit von Splint- und Kernholz unterscheiden sich üblicherweise derart, daß im Kernholz eine höhere Dauerhaftigkeit, im Splintholz eine bessere Tränkbarkeit vorliegt. Können Kern- und Splintholz nicht unterschieden werden, sollte das Bauteil so eingestuft werden, als bestünde es vollständig aus Splintholz, wenn dessen Dauerhaftigkeit zu berücksichtigen ist, und als bestünde es ausschließlich aus Kernholz, wenn dessen Tränkbarkeit zu berücksichtigen ist.

4.5 Zusätzliche Hinweise in den Tabellen 2 und 3

Nötigenfalls werden folgende zusätzliche Hinweise benutzt:

Symbol	Erklärung
v	die Art zeigt ein ungewöhnlich hohes Ausmaß an Variabilität
n/a	nur unzureichende Daten verfügbar

4.6 Abkommen über den internationalen Handel mit bedrohten Arten (CITES)

Bei der Auswahl einer in diesem Teil von EN 350 angegebenen Holzart sollte darauf geachtet werden, ob die ausgewählte Art durch CITES (Convention on International Trade and Endangered Species) geschützt ist.

Tabelle 2: Natürliche Dauerhaftigkeit und Tränkbarkeit von Nadelhölzern
Die Handelsnamen werden alphabetisch in Anhang A aufgeführt. Eine Erklärung der Symbole wird in Anhang C gegeben.

Nr	Wissenschaftlicher Name	Handelsname	Herkunft	Dichte/Bereich der Mittelwerte bei $\rho = 12\%$ kg/m ³	Natürliche Dauerhaftigkeit				Tränkbarkeit		Splint-holz-breite	Bemerkungen
					Plitze	Hausbockkäfer	Anobium	Termiten	Kernholz	Splintholz		
2.1	<i>Abies alba</i> Mill., <i>A. excelsior</i> Franco [= <i>A. grandis</i> (Dougl.) Lindl.] <i>A. procera</i> Rehde	E: Fir F: Sapin D: Tanne Weißtanne	Europa Nordamerika	440–460–480	4	SH	SH	S	2 bis 3	2v	x	
2.2	<i>Agathis damara</i> (A. B. Lambe) L. C. Rich [= <i>A. alba</i> Foxw.] <i>A. australis</i> (D. Don.) Salisb., <i>A. sp.pl.</i>	X: Agathis O: Kauri	Australien Neuseeland Malaysia Papua-Neuguinea	430–490–550	3 bis 4	S	S	S	3	n/a	x	
2.3	<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) O. Ktze.	E: Parana Pine F: Pin de Parana D: Parana Pine Brasilkiefer	Brasilien	500–540–600	4 bis 5	D	S	S	2	1	b	
2.4	<i>Chamaecyparis nootkatensis</i> (D. Don) Spach	E: Yellow Cedar F: Yellow Cedar D: Yellow Cedar	Nordamerika	430–480–530	2 bis 3	S	S	S	3	1	s	
2.5	<i>Cryptomeria japonica</i> (L.f.) D. Don.	E: Sugi F: Cryptomeria D: Sugi	Ostasien und kultiviert in Europa	280–320–400	5	D	n/a	S	3	1	s	
2.6	<i>Larix decidua</i> Mill. L. kaempferi (Lamb.) Sarg. [= <i>L. leptolepis</i> (Sieb. & Zucc.) Gord.], <i>L. x eurolepis</i> A. Henr. <i>L. occidentalis</i> Nutt.	E: Larch F: Mélèze D: Lärche	Europa Japan	470–600–650	3 bis 4	S	S	S	4	2v	s	
2.7	<i>Picea abies</i> (L.) Karst.	E: Norway Spruce F: Epicéa D: Fichte	Europa	440–460–470	4	SH	SH	S	3 bis 4	3v	x	
2.8	<i>Picea sitchensis</i> (Bong.) Carr.	E: Sitka Spruce F: Sitka D: Sitka Fichte	Nordamerika und kultiviert in Europa	440–440–450	4 bis 5	S	SH	S	3	2 bis 3	(x)	

(fortgesetzt)

Tabelle 2 (fortgesetzt)

Nr	Wissenschaftlicher Name	Handelsname	Herkunft	Dichte/Bereich der Mittelwerte bei $\alpha = 12\%$ kg/m ³	Natürliche Dauerhaftigkeit			Tränkbarkeit		Splint-holz-breite	Bemerkungen
					Plitze	Hausbock-käfer	Anobium	Termiten	Kernholz	Splintholz	
2.9	<i>Pinus caribaea</i> Morelet, <i>P. oocarpa</i> Schiede	X: Pitch Pine ¹⁾ E: Caribbean F: Pitch Pine ¹⁾ D: Pitch Pine ¹⁾	Zentral-amerika	710–750–770	3	S	S	M bis S	4	1	m
2.10a	<i>Pinus elliottii</i> Engelm. <i>P. palustris</i> Mill. <i>P. taeda</i> L. <i>P. echinata</i> Mill. <i>P. sp.pl.</i>	X: Pitch Pine ¹⁾ E: American F: Pitch Pine ¹⁾ D: Pitch Pine ¹⁾	Nordamerika	650–660–670	3	S	S	M bis S	3 bis 4	1	m
2.10b	<i>Pinus elliottii</i> Engelm. <i>P. taeda</i> L. <i>P. sp.pl.</i>	X: Southern Pine ²⁾	Kultiviert in Zentral-/Nordamerika	400–450–500	4	S	S	S	3	1	m
2.11	<i>Pinus contorta</i> Dougl. ex Loud. var. <i>contorta</i> Wats. var. <i>latifolia</i> Wats.	E: Lodgepole Pine F: Pin de Murray D: Contorta Kiefer	Nordamerika und kultiviert in Nordeuropa	430–460–470	3 bis 4	S	S	S	3 bis 4	1	m
2.12	a) <i>Pinus nigra</i> Arnold ssp. <i>nigra</i> [= <i>P. laricio</i> (Hoess) Loud.] b) <i>P. nigra</i> ssp. <i>laricio</i> (Poir.) Maire	E: a) Austrian Pine b) Corsican Pine F: a) Pin noir d'Autriche b) Pin laricio de Corse D: Schwarzkiefer	Südost-europa und kultiviert in Großbritannien	510–580–650	4v	S	S	S	4v	1v	m bis b
2.13	<i>Pinus pinaster</i> Ait. [= <i>P. maritima</i> Lam. non Mill.]	E: Maritime Pine F: Pin maritime D: Seestrand-Kiefer	Süd-/Südwest-europa	530–540–550	3 bis 4	S	S	S	4	1	b
2.14	<i>Pinus radiata</i> D. Don	X: Pin radiata O: Radiata Pine	Kultiviert in Brasilien, Chile, Australien, Neuseeland, Südafrika	420–470–500	4 bis 5	S	SH	S	2 bis 3	1	b

1) Dies betrifft nur Holz mit einem dunklen, harzreichen Kernholz. Die Handelsausancen erlauben die Gegenwart von Splintholz.

2) Vorwiegend Splintholz und dann als "Carolina pine" oder "Red pine" gehandelt.

(fortgesetzt)