

DIN EN 335**DIN**

ICS 71.100.50; 79.040

Entwurf

Einsprüche bis 2011-10-15
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 335-1:2006-10,
DIN EN 335-2:2006-10 und
DIN EN 335-3:1995-09

**Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten –
Gebrauchsklassen: Definitionen, Anwendung bei Vollholz und
Holzwerkstoffen;
Deutsche Fassung prEN 335:2011**

Durability of wood and wood-based products –
Use classes: definitions, application to solid wood and wood-based panels;
German version prEN 335:2011

Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois –
Classes d'emploi: Définitions, application au bois massif et aux panneaux à base de bois;
Version allemande prEN 335:2011

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2011-08-08 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses
Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an nhm@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann
im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter
www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM) im DIN, 10772 Berlin
(Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 15 Seiten

Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 335:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 38 „Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der NA 042-03-06 AA „Spiegelausschuss zu CEN/TC 38 und ISO/TC 165/SC 1 Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten“ im Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM).

Änderungen

Gegenüber DIN EN 335-1:2006-10, DIN EN 335-2:2006-10 und DIN EN 335-3:1995-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Zusammenfassung der bisherigen drei Normteile;
- b) neue Kriterien zur Unterscheidung der Gebrauchsklassen 3.1 und 3.2 festgelegt;
- c) Unterteilung der Gebrauchsklasse 4 aufgehoben.

Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten — Gebrauchsklassen: Definitionen, Anwendung bei Vollholz und Holzwerkstoffen

Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois — Classes d'emploi: Définitions, application au bois massif et aux panneaux à base de bois

Durability of wood and wood-based products — Use classes: definitions, application to solid wood and wood based panels

ICS:

Deskriptoren

Inhalt	Seite
Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Gebrauchsklassen: Anwendung auf Holz und Holzprodukte	5
4.1 Allgemeines	5
4.2 Gebrauchsklasse 1 (GK 1)	5
4.3 Gebrauchsklasse 2 (GK 2)	5
4.4 Gebrauchsklasse 3 (GK 3)	5
4.5 Gebrauchsklasse 4 (GK 4)	6
4.6 Gebrauchsklasse 5 (GK 5)	6
4.7 Zusammenfassung der Gebrauchsklassen für Holz und Holzprodukte	7
Anhang A (informativ) Nutzungsklassen nach EN 1995-1-1	8
Anhang B (informativ) Zusatzinformationen über die Zuordnung von Gebrauchsklassen	9
Anhang C (informativ) Informationen über Organismen	10
C.1 Einleitung.....	10
C.2 Pilze	10
C.3 Insekten	11
C.4 Marine Organismen	12
Literaturhinweise	13

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 335:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 38 „Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 335-1:2006, EN 335-2:2006, EN 335-3:1995 ersetzen.

ANMERKUNG Um falsche Auslegungen zu vermeiden, sollte von den Anwendern beachtet werden, dass Bewertungssysteme für Holz anhand von Klassen möglicherweise nicht mit den in dieser Norm definierten Europäischen Gebrauchsklassen übereinstimmen.

Einleitung

Die vorliegende Norm führt allgemeine Definitionen von Gebrauchsklassen für unterschiedliche Nutzungssituationen an und gilt für Vollholz und Holzprodukte.

Diese Norm enthält Informationen zu Organismen, die Holz und Holzprodukte in bestimmten Situationen befallen können.

Die Möglichkeit einer Harmonisierung zwischen den drei Nutzungsklassen des Eurocodes 5 (EN 1995-1-1) und den fünf Klassen der EN 335 wurde sorgfältig geprüft. Es ist wichtig festzustellen, dass die zwei Systeme unterschiedliche Kriterien anwenden, um unterschiedliche Ziele zu erreichen. Siehe Anhang A.

Anhang A gibt eine Orientierung über die Zusammenhänge zwischen Gebrauchsklassen und Nutzungsklassen.

Anhang B gibt Zusatzinformationen für die Zuordnung von Gebrauchsklassen.

Anhang C gibt Informationen über Organismen.

1 Anwendungsbereich

EN 335 legt fünf Gebrauchsklassen fest, die die verschiedenen Nutzungssituationen repräsentieren, denen Holz und Holzprodukte ausgesetzt sein können. EN 335 gibt außerdem die für jede Situation zutreffenden Organismen an.

Eine Gebrauchsklasse ist keine Leistungsklasse und gibt keinen Hinweis darauf, wie lange das Holzprodukt im Gebrauch halten wird.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 1001-2:2005, *Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten — Terminologie — Teil 2: Vokabular*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1 Nutzungssituation

Beanspruchungssituation des Holzbauteils in einem Gebäude

3.2 Holzerzeugnis

gesägtes oder anderweitig bearbeitetes Vollholz (aus EN 1001-2), einschließlich keilgezinkter und/oder schichtverklebter Hölzer und Holzprodukte

3.3 Holzprodukt

jegliches Material, das Holz enthält, z. B. Massivholzplatten, Furnierschichtholz (en: laminated veneer lumber (LVL)), Sperrholz, Platten aus langen, flachen ausgerichteten Spänen (en: oriented strand board (OSB)), kunstharzgebundene Spanplatten, zementgebundene Spanplatten oder Faserplatten, modifiziertes Holz

4 Gebrauchsklassen: Anwendung auf Holz und Holzprodukte

4.1 Allgemeines

Die Unterschiede zwischen den Gebrauchsklassen beruhen auf Unterschieden in den Umweltbeanspruchungen, die das Holz oder die Holzprodukte für eine biologische Zerstörung anfällig machen können.

ANMERKUNG Es bestehen Grenz- und Extremfälle für den Gebrauch von Holz und Holzprodukten. Diese können dazu führen, dass eine Gebrauchsklasse zugewiesen wird, die von den Festlegungen in dieser Norm abweicht (siehe Anhang B).

4.2 Gebrauchsklasse 1 (GK 1)

Situationen, in denen sich das Holz oder Holzprodukt im Innenbereich befindet und nicht der Witterung und keiner Befeuchtung ausgesetzt ist.

Die Gefahr eines Befalls durch Schimmelpilze auf der Holzoberfläche oder durch Holz verfärbende oder Holz zerstörende Pilze ist unbedeutend und immer zufällig.

Es ist jedoch ein Befall durch Holz zerstörende Insekten, einschließlich Termiten, möglich, obwohl die Häufigkeit und Bedeutung des Risikos eines Insektenbefalls von der geographischen Region¹⁾ abhängig ist.

4.3 Gebrauchsklasse 2 (GK 2)

Situationen, in denen sich das Holz oder Holzprodukt unter Dach befindet und nicht der Witterung (insbesondere Regen und Schlagregen) ausgesetzt ist, in denen es aber zu gelegentlicher, aber nicht andauernder Befeuchtung kommen kann.

In dieser Gebrauchsklasse kann Kondensation von Wasser an der Oberfläche der Holzprodukte auftreten.

Ein Befall durch Holz verfärbende und Holz zerstörende Pilze ist möglich.

Ein Befall durch Holz zerstörende Insekten, einschließlich Termiten, ist möglich, obwohl die Häufigkeit und die Bedeutung des Risikos eines Insektenbefalls von der geographischen Region¹⁾ abhängig ist.

ANMERKUNG Es kann eine geringe Beanspruchung durch Sonnenstrahlen bestehen.

4.4 Gebrauchsklasse 3 (GK 3)

Situationen, in denen sich das Holz oder Holzprodukt über dem Erdboden befindet und der Witterung (insbesondere Regen) ausgesetzt ist.

Ein Befall durch Holz verfärbende und Holz zerstörende Pilze ist möglich.

Ein Befall durch Holz zerstörende Insekten, einschließlich Termiten, ist möglich, obwohl die Häufigkeit und die Bedeutung des Risikos eines Insektenbefalls von der geographischen Region¹⁾ abhängig ist.

Es gibt eine große Vielfalt von Einsatzsituationen, und gegebenenfalls kann die Gebrauchsklasse 3 in zwei Unterklassen, 3.1 und 3.2, unterteilt werden.

ANMERKUNG 1 Das Risiko der Holzzerstörung wird von den klimatischen und weiteren Einsatzbedingungen bestimmt (Temperatur, relative Luftfeuchte, Schlagregen, bauliche Bedingungen, Gestaltung von Details und Maßnahmen zur Instandhaltung).

ANMERKUNG 2 Es kann eine schwankende oder hohe Beanspruchung durch Sonnenstrahlen bestehen.

1) Sofern in nationalen Normen das Risiko für einen Insektenbefall nicht festgelegt ist, sollten lokale oder nationale Fachleute hinsichtlich des Risikos eines Insektenbefalls zu Rate gezogen werden.

4.4.1 Unterklasse 3.1 (GK 3.1)

In dieser Situation ist das Risiko begrenzt, dass Holzbauteile nass werden und bleiben.

ANMERKUNG Dies kann z. B. durch einen instand gehaltenen Anstrich oder durch die Konstruktion oder die Ausrichtung der Bauteile erzielt werden, Wasser abzuleiten oder schnell zu trocknen.

4.4.2 Unterklasse 3.2 (GK 3.2)

In dieser Situation kann die Dauer der Nässeeinwirkung verlängert aber nicht andauernd sein.

ANMERKUNG Bauteile sind weder dafür ausgeführt noch ausgerichtet, Wasser abzuleiten oder schnell zu trocknen.

4.5 Gebrauchsklasse 4 (GK 4)

Eine Situation, in der das Holz oder Holzprodukt direkten Erdkontakt oder direkten Kontakt mit Süßwasser hat.

Ein Befall durch Holz verfärbende und Holz zerstörende Pilze ist möglich.

Ein Befall durch Holz zerstörende Insekten, einschließlich Termiten, ist möglich, obwohl die Häufigkeit und die Bedeutung des Risikos eines Insektenbefalls von der geographischen Region¹⁾ abhängig ist.

ANMERKUNG Holzprodukte, die sich ständig unterhalb des Wasserspiegels befinden oder vollständig im Erdboden vergraben und mit Wasser vollständig gesättigt sind, sind unanfällig für einen Befall durch Pilze, können aber durch bakteriellen Zerfall geschädigt werden.

4.6 Gebrauchsklasse 5 (GK 5)

Eine Situation, in der das Holz oder Holzprodukt dauerhaft oder regelmäßig in Salzwasser (d. h. Meerwasser und Brackwasser) eingetaucht ist.

Das Hauptproblem stellt der Befall durch wirbellose marine Organismen, insbesondere im warmen Wasser, dar, wo Organismen wie *Limnoria spp.*, *Teredo spp.* und Pholadidae einen erheblichen Schaden verursachen können. Ein Befall durch Holz zerstörende Pilze und das Wachstum von Schimmel und Holz verfärbenden Pilzen auf der Oberfläche sind ebenfalls möglich.

Der oberhalb des Wasserspiegels liegende Anteil bestimmter Bauteile, zum Beispiel bei Rammpfählen im Hafen, kann dem Befall durch Holz zerstörende Insekten ausgesetzt sein.

4.7 Zusammenfassung der Gebrauchsklassen für Holz und Holzprodukte

Tabelle 1 — Zusammenfassung der Gebrauchsklassen und der entsprechenden Schadorganismen für Holz und Holzprodukte

Gebrauchs- klasse	Allgemeine Gebrauchssituation ^a	Auftreten von Organismen ^b				
		Holz verfärbende Pilze	Holz zerstörende Pilze	Käfer	Termiten	Marine Organismen
1	Innenbereich, trocken	—	—	U	L	—
2	Innenbereich oder unter Dach, nicht der Witterung ausgesetzt. Gefahr der Kondensation	U	U	U	L	—
3	Außenbereich, ohne Erd- kontakt, der Witterung aus- gesetzt. Wenn unterteilt: 3.1 eingeschränkt feuchte Bedingungen 3.2 anhaltend feuchte Bedingungen	U	U	U	L	—
4	Außenbereich, in Kontakt mit Erde oder Süßwasser	U	U	U	L	—
5	Dauerhaft oder regelmäßig in Salzwasser eingetaucht	U ^c	U ^c	U ^c	L ^c	U

U = ist überall in Europa und in den Gebieten der Europäischen Union verbreitet.
L = tritt lokal in Europa und in den Gebieten der Europäischen Union auf.

^a Es bestehen Grenz- und Extremfälle für den Gebrauch von Holz und Holzprodukten. Diese können dazu führen, dass eine Gebrauchsklasse zugewiesen wird, die von den Festlegungen in dieser Norm abweicht (siehe Anhang B).

^b Ein Schutz gegen alle aufgeführten Organismen ist nicht unbedingt erforderlich, da diese nicht unter allen Gebrauchsbedingungen an allen geographischen Standorten vorkommen oder wirtschaftlich von Bedeutung sind oder diese nicht in der Lage sind, bestimmte Holzprodukte aufgrund des spezifischen Zustands des Produkts zu befallen.

^c Der oberhalb des Wasserspiegels befindliche Bereich von bestimmten Holzbauteilen kann allen oben genannten Organismen ausgesetzt sein.

Anhang A (informativ)

Nutzungsklassen nach EN 1995-1-1

In EN 1995-1-1 werden drei Nutzungsklassen festgelegt, die für den Konstrukteur bei der Zuordnung der Festigkeitswerte und der Berechnung von Verformungen für Holzbauteile zur Verwendung in einem Bauwerk maßgeblich sind. Diese Nutzungsklassen werden durch die Holzfeuchte bestimmt, die der bei der Nutzung voraussichtlich vorherrschenden Luftfeuchte und Temperatur entspricht.

Die Holzfeuchte ist auch ein wichtiger Faktor für die biologische Dauerhaftigkeit; das System der Nutzungsklassen in EN 1995-1-1 und das System der Gebrauchsklassen in dieser Norm unterscheiden sich jedoch hinsichtlich der Berücksichtigung der Auswirkungen dieser Feuchtigkeit, und einzelne Klassen sind nicht genau deckungsgleich.

Tabelle A.1 gibt eine Orientierung hinsichtlich der für eine bestimmte Nutzungsklasse am wahrscheinlichsten entsprechenden Gebrauchsklasse. Es sollten die Definitionen der Nutzungsklassen in EN 1995-1-1 und der Gebrauchsklassen in dieser Norm berücksichtigt werden, um die richtige Klassifizierung sicherzustellen.

Tabelle A.1 — Nutzungsklassen und deren wahrscheinlichste entsprechende Gebrauchsklassen

Nutzungsklasse nach EN 1995-1-1	Wahrscheinlichste entsprechende Gebrauchsklasse nach dieser Norm
Nutzungsklasse 1	Gebrauchsklasse 1
Nutzungsklasse 2	Gebrauchsklasse 1 Gebrauchsklasse 2, sofern das Bauteil in einer Situation ist, in der es einer gelegentlichen Befeuchtung, z. B. durch Kondensation, ausgesetzt sein kann.
Nutzungsklasse 3	Gebrauchsklasse 2 Gebrauchsklasse 3 oder höher, sofern im Außenbereich verwendet.

Anhang B (informativ)

Zusatzinformationen über die Zuordnung von Gebrauchsklassen

Sofern die Gebrauchsklasse oder die beabsichtigten Gebrauchsbedingungen eines Holzbauteils nicht genau bestimmt werden können, oder wenn verschiedene Teile desselben Holzbauteils unterschiedlichen Gebrauchsklassen zugeordnet werden können, sollten Entscheidungen hinsichtlich der möglichen höheren Gebrauchsklassen getroffen werden.

In Situationen, in denen sich auf Holzbauteilen ohne Erdkontakt, konstruktionsbedingt oder durch oberflächliche Niederschläge, ständig Wasser ansammeln kann, ist zu berücksichtigen, dass diese Situationen mit einem Kontakt mit Erde oder Süßwasser gleichwertig sind.

Wenn in Situationen der Innenanwendung Bedingungen mit einer hohen Befeuchtung zu erwarten sind, kann es notwendig sein, eine höhere Gebrauchsklasse zuzuordnen.

Anhang C (informativ)

Informationen über Organismen²⁾

C.1 Einleitung

Pilze, Insekten und marine Organismen befallen sowohl Holz als auch Holzprodukte in unterschiedlicher Weise. Die Bedeutung des Befalls durch diese Organismen kann für Vollholz und für Holzprodukte unterschiedlich sein.

Die Auswirkungen auf Holz und Holzprodukte, die Nutzungsbedingungen ausgesetzt sind, die durch verschiedene Gebrauchsklassen definiert werden, variieren in Abhängigkeit von ihrer Reaktion auf die verschiedenen Befeuchtungssysteme.

C.2 Pilze

C.2.1 Allgemeines

Für die Entwicklung von Pilzen ist üblicherweise eine Holzfeuchte von mehr als 20 %³⁾ erforderlich.

C.2.2 Holz zerstörende Pilze

C.2.2.1 Allgemeines

C.2.2.2 Holz zerstörende Basidiomyzeten

Pilze, die für Braunfäule und Weißfäule verantwortlich sind.

C.2.2.3 Moderfäulepilze

Pilze, die für eine durch ein Erweichen der Oberfläche des Holzes charakterisierte Fäulnisart verantwortlich sind, obwohl sie auch eine Fäulnis im Holzinneren hervorrufen können.

Diese Pilze benötigen eine höhere Holzfeuchte als Basidiomyzeten, um das Holz durch Fäule zu zersetzen. Sie haben besondere Bedeutung für Holz in Erdkontakt oder im Wasser.

C.2.3 Holz verfärbende Pilze

C.2.3.1 Allgemeines

Pilze, die Bläue und Schimmel an verarbeitetem Holz hervorrufen.

Diese Pilze sind vor allem im Hinblick auf das ästhetische Aussehen von praktischer Bedeutung. Sie können dekorative und Schutzschichten zerstören.

2) Informationen über die Anfälligkeit der Holzarten werden in EN 350-2 gegeben.

3) Für Pilzbefall anfälliges Vollholz bestimmt nach ISO 3130.

C.2.3.2 Bläuepilze

Diese Pilze verursachen insbesondere im Splintholz bestimmter Holzarten bleibende blaue bis schwarze Verfärbung unterschiedlicher Intensität und Tiefe. Dies führt nicht zu einer wesentlichen Veränderung der mechanischen Eigenschaften, kann aber die Durchlässigkeit und die Anfälligkeit für Holz zerstörende Pilze erhöhen.

C.2.3.3 Schimmelpilze

Diese Pilze treten als verschiedenfarbige Flecken auf der Oberfläche von Holz auf und können sich infolge hoher relativer Luftfeuchte oder der Kondensation von Wasserdampf entwickeln.

Diese Pilze verursachen keine wesentliche Veränderung der mechanischen Eigenschaften des Holzes.

Diese Pilze sind nicht spezifisch für Holz und können an jedem anderen Material mit einem ausreichend hohen Feuchtegehalt vorkommen.

C.3 Insekten

C.3.1 Coleoptera (Käfer)

C.3.1.1 Allgemeines

Fliegende Insekten, die ihre Eier in Poren oder Risse des Holzes legen und deren Larven sich vom Holz ernähren.

Sie treten europaweit auf, das Befallsrisiko schwankt jedoch stark von groß bis unbedeutend. Die wichtigsten Vertreter sind: *Hylotrupes bajulus*, *Anobium punctatum* und *Lyctus brunneus*.

C.3.1.2 *Hylotrupes bajulus* (Hausbockkäfer)

Dieser Käfer befällt viele Nadelholzarten und kann in einigen Fällen erhebliche Bauschäden verursachen.

Dieses Insekt tritt europaweit auf, ist aber in Nord- und Nordwesteuropa weniger bedeutend. Vitalität und Lebensdauer der Larven hängen wesentlich von der Umgebungstemperatur und der Holzfeuchte ab.

C.3.1.3 *Anobium punctatum* (gewöhnlicher Nagekäfer)

Dieses Insekt befällt das Splintholz der meisten Holzarten (Nadel- und Laubhölzer). Die hervorgerufene Zerstörung kann sich bei einigen Holzarten auf das Kernholz ausdehnen, und in einigen Fällen kann es erhebliche Bauschäden verursachen. Das Auftreten dieses Insekts wird vor allem unter feuchten Bedingungen beobachtet.

C.3.1.4 *Lyctus brunneus* (Splintholzkäfer)

Dieses Insekt befällt das Splintholz von bestimmten stärkehaltigen Laubhölzern und ist in ganz Europa, sowohl für europäische als auch für importierte Laubhölzer, von Bedeutung.

C.3.1.5 Sonstige

Es gibt viele weitere Holz zerstörende Käfer von geringerer oder nur regionaler Bedeutung; Beispiele dafür sind *Hesperophanes spp.*, *Xestobium rufovillosum*, *Necobium spp.* und weitere *Lyctus*-Arten außer *Lyctus brunneus*.

C.3.2 Isoptera (Termiten)

Staatenbildende Insekten, die in verschiedene Familien eingeteilt werden. In Europa sind Bodentermitenarten, insbesondere *Reticulitermes*-Arten, für Gebäude am gefährlichsten.

Termiten werden in Europa nur in bestimmten, geographisch begrenzten Gebieten gefunden. In diesen Gebieten ist Holzschutz gegen Termiten zusätzlich zu anderen Schutzmaßnahmen (chemisch, physikalisch oder chemisch-physikalisch) notwendig, z. B. zum Schutz von Fußböden, Gründungen und Mauern.

Termiten können Holz, zellulosehaltige Materialien und allgemein jede Art von Gebäuden oder andere Materialien befallen, die weich genug sind, um deren Zerstörung zu ermöglichen, auch wenn diese nicht als direkte Nahrungsquelle verwendet werden.

C.4 Marine Organismen

Begriff, der im Wesentlichen für wirbellose Meerwasserorganismen, wie *Limnoria spp.*, *Teredo spp.* und Pholadidae angewendet wird, die einen bestimmten Salzgehalt des Wassers benötigen und die im Holz ausgedehnte Fraßgänge und Kavernen anlegen.

Diese Organismen können an festen oder schwimmenden Bauwerken schwere Zerstörungen verursachen.

Literaturhinweise

- [1] EN 350-2, *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*
- [2] EN 1995-1-1, *Eurocode 5 — Bemessung und Konstruktion von Holzbauten — Teil 1-1: Allgemeines — Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau*
- [3] ISO 3130, *Wood — Determination of moisture content for physical and mechanical tests*