

DIN 68800-1

ICS 71.100.50

Ersatz für
DIN 68800-1:1974-05 und
DIN 52175:1975-01**Holzschutz –
Teil 1: Allgemeines**Wood preservation –
Part 1: GeneralPréservation du bois –
Partie 1: Généralités

Gesamtumfang 34 Seiten

Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM) im DIN
Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

DIN 68800-1:2011-10**Inhalt**

Seite

Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Gefährdung von Holz und Holzwerkstoffen	9
4.1 Allgemeines	9
4.2 Pilze	9
4.2.1 Allgemeines	9
4.2.2 Holz zerstörende Pilze	9
4.2.3 Holz verfärbende Pilze	10
4.3 Insekten	10
4.4 Holzschädlinge im Meerwasser	10
5 Gebrauchsklassen	10
5.1 Allgemeines	10
5.2 Besonderes	12
5.2.1 GK 0	12
5.2.2 GK 3	12
5.2.3 GK 5	12
6 Maßnahmen zum Schutz des Holzes gegen Organismen	13
6.1 Allgemeines	13
6.2 Bauliche Maßnahmen	13
6.3 Anwendung von Holzschutzmitteln	13
6.4 Verwendung von vorbeugend geschützten Holz- und Holzwerkstoffprodukten mit CE-Kennzeichnung	13
6.5 Physikalische Maßnahmen	13
6.6 Beschichtungen	13
6.7 Schutzsysteme	13
6.8 Natürliche Dauerhaftigkeit des Holzes	14
6.8.1 Allgemeines	14
6.8.2 Nutzung der Dauerhaftigkeit von Hölzern in den Gebrauchsklassen	15
7 Notwendigkeit von Maßnahmen zum Schutz des Holzes	18
7.1 Notwendigkeit	18
7.2 Fehlende Notwendigkeit	18
8 Auswahl von Maßnahmen zum Schutz des Holzes	18
8.1 Allgemeines	18
8.2 Vorbeugende Maßnahmen für Hölzer in GK 1	19
8.3 Vorbeugende Maßnahmen für Hölzer in GK 2	20
8.4 Vorbeugende Maßnahmen für Hölzer in GK 3.1	20
8.4.1 Tragende Bauteile	20
8.4.2 Nicht tragende Bauteile	21
8.5 Vorbeugende Maßnahmen für Hölzer in GK 3.2	22
8.6 Vorbeugende Maßnahmen für Hölzer in GK 4	22
8.7 Vorbeugende Maßnahmen für Hölzer in GK 5	23
8.8 Maßnahmen zur Bekämpfung eines eingetretenen Befalls	23
9 Planung von Holzschutzmaßnahmen	23
10 Anforderungen an den Ausführenden	23
10.1 Allgemeines	23

10.2	Fachbetriebe/qualifizierte Fachleute für die Ausführung von Holzschutzmaßnahmen.....	24
10.3	Ausführung von Holzschutzmaßnahmen	24
10.4	Holz- und Holzwerkstoffprodukte mit CE-Kennzeichnung	24
Anhang A	(informativ) Thermische oder chemische Modifizierung zum Schutz des Holzes	25
A.1	Allgemeines	25
A.2	Thermisch modifiziertes Holz (TMT).....	25
A.3	Chemisch modifiziertes Holz (CMT)	25
Anhang B	(informativ) Fasersättigungsfeuchte gebräuchlicher einheimischer Bauholzarten	26
Anhang C	(normativ) Gebrauchsklassen für Holzwerkstoffe.....	27
C.1	Allgemeines	27
C.2	Zuordnung zu Gebrauchsklassen	27
Anhang D	(informativ) Beispiele für die Zuordnung von Holzbauteilen zu einer Gebrauchsklasse	28
Anhang E	(informativ) Hinweise für die Planung von Holzschutzmaßnahmen für nicht tragende Bauteile.....	31
E.1	Kriterien für die Notwendigkeit	31
E.2	Auswahl von Schutzmaßnahmen	31
E.3	Hinweise zur Tabelle E.1	32
	Literaturhinweise	34

DIN 68800-1:2011-10

Vorwort

Diese nationale Norm wurde vom NA 042-03-01 AA „Holzschutz Grundlagen“ im Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM) erarbeitet.

DIN 68800 *Holzschutz* besteht aus:

- *Teil 1: Allgemeines*
- *Teil 2: Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau*
- *Teil 3: Vorbeugender Schutz von Holz mit Holzschutzmitteln*
- *Teil 4: Bekämpfungs- und Sanierungsmaßnahmen gegen Holz zerstörende Pilze und Insekten*

Änderungen

Gegenüber DIN 52175:1975-01 und DIN 68800-1:1974-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Zusammenfassung und Aktualisierung der bisher eigenständigen Normen;
- b) Übernahme aller allgemeinen Aussagen aus DIN 68800-3:1990-04;
- c) Berücksichtigung der in DIN EN 335-1 festgelegten Gebrauchsklassen;
- d) Überblick über Maßnahmen zum Schutz des Holzes aufgenommen;
- e) erweiterte Angaben zur natürlichen Dauerhaftigkeit (bisher nur Hinweise in Teil 3);
- f) Regelungen zur Auswahl von Schutzmaßnahmen aufgenommen;
- g) informativer Anhang A zur thermischen und chemischen Modifizierung zum Schutz des Holzes aufgenommen;
- h) Hinweise zur Planung von Holzschutzmaßnahmen für nicht tragende Bauteile unter Berücksichtigung der vorgesehenen Nutzungsdauer als informativer Anhang E ergänzt.

Frühere Ausgaben

DIN 52175: 1954x-06, 1975-01

DIN 68800: 1956-09

DIN 68800-1: 1974-05

1 Anwendungsbereich

Diese Norm regelt die allgemeinen Voraussetzungen für den Schutz von verbautem Holz und Holzwerkstoffen gegen eine Wertminderung oder Zerstörung durch Organismen sowie für eventuell notwendige Bekämpfungsmaßnahmen. Sie enthält die Verpflichtung, bauliche Maßnahmen zu berücksichtigen.

Sie ergänzt in Verbindung mit DIN 68800-2 und DIN 68800-3 die DIN EN 1995-1-1 mit DIN EN 1995-1-1/NA in Bezug auf die Standsicherheit und die Gebrauchstauglichkeit während der vorgesehenen Nutzungsdauer von Holzbauwerken.

Diese Norm gilt nicht für einen Schutz von Holz gegen Feuer.

Diese Norm legt auf der Grundlage der gegebenen Gefährdung unter verschiedenen Einsatzbedingungen Gebrauchsklassen fest und ordnet diesen Schutzmaßnahmen zu.

Für den Schutz von Holzbrücken gelten zusätzlich die Bestimmungen in DIN EN 1995-2 mit DIN EN 1995-2/NA.

Hinweise auf thermische oder chemische Modifizierungen enthält Anhang A.

ANMERKUNG WPC (en: Wood Plastic Composites) sind keine im Sinne einer Holzschutzmaßnahme geschützten Hölzer, sondern Verbundwerkstoffe aus polymeren thermoplastischen Kunststoffen und Holzpartikeln.

Der temporäre Schutz von Rundholz und von Schnittholz nach dem Einschnitt gegen Holz verfärbende Pilze einschließlich Lagerung vor der Verarbeitung wird in dieser Norm nicht behandelt.

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).

DIN 4074-1, *Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit — Teil 1: Nadelschnittholz*

DIN 68800-2, *Holzschutz — Teil 2: Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau*

DIN 68800-3, *Holzschutz — Teil 3: Vorbeugender Schutz von Holz mit Holzschutzmitteln*

DIN 68800-4, *Holzschutz — Teil 4: Bekämpfungs- und Sanierungsmaßnahmen gegen Holz zerstörende Pilze und Insekten*

DIN 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*

DIN EN 927-2, *Beschichtungsstoffe — Beschichtungsstoffe und Beschichtungssysteme für Holz im Außenbereich — Teil 2: Leistungsanforderungen*

DIN EN 1001-2, *Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten — Terminologie — Teil 2: Vokabular*

DIN EN 1995-1-1:2010-12, *Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten — Teil 1-1: Allgemeines — Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau*

DIN EN 1995-1-1/NA, *Nationaler Anhang — National festgelegte Parameter — Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten — Teil 1-1: Allgemeines — Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau*

DIN EN 1995-2, *Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten — Teil 2: Brücken*

DIN EN 1995-2/NA, *Nationaler Anhang — National festgelegte Parameter — Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten — Teil 2: Brücken*

DIN EN 13986, *Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen — Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung*

DIN 68800-1:2011-10

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN EN 1001-2 und die folgenden Begriffe.

3.1

Aufenthaltsraum

im bauaufsichtlichem Sinne Raum, der zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt oder geeignet ist

3.2

bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis

in den Landesbauordnungen vorgeschriebener Verwendbarkeitsnachweis für nicht geregelte Bauprodukte und Bauarten in Form einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, einer europäischen technischen Zulassung (und der zugehörigen nationalen Verwendungsbedingungen), eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses oder einer Zustimmung im Einzelfall

3.3

Beschichtung

durchgehende Schicht, die durch ein- oder mehrmaliges Auftragen von Beschichtungsstoff auf ein Substrat entsteht

[DIN EN ISO 4618:2007, 2.49]

3.4

Dauerhaftigkeitsklasse

Klassifikation, die die Widerstandsfähigkeit von Holz gegen eine Zerstörung durch Holz zerstörende Organismen beschreibt

3.5

Fasersättigung

Zustand eines Holzstückes, bei dem Zellwände mit Wasser gesättigt sind, jedoch kein Wasser in den Zellhohlräumen vorhanden ist

[DIN EN 844-4:1997]

ANMERKUNG Angaben zum Feuchtegehalt bei Fasersättigung gebräuchlicher einheimischer Bauholzarten enthält Anhang B.

3.6

Gebrauchsdauer

Zeitspanne, während der die Leistungsmerkmale eines Produktes so beibehalten werden, dass das Produkt die Anforderungen dieses Dokumentes erfüllen kann (d. h. für alle wesentlichen Eigenschaften eines Produkts werden die einzuhaltenden Mindestwerte erfüllt oder übererfüllt, ohne dass höhere Kosten für Reparatur oder Auswechslung entstehen)

ANMERKUNG 1 Die Gebrauchsdauer eines Produkts hängt von seiner eigenen Dauerhaftigkeit und der normalen Wartung ab.

ANMERKUNG 2 Zwischen der angenommenen, wirtschaftlich vernünftigen Gebrauchsdauer für ein Produkt auf Grundlage der Beurteilung der Dauerhaftigkeit in technischen Beschreibungen und der tatsächlichen Gebrauchsdauer eines Produkts sollte eindeutig unterschieden werden. Die Letztere hängt von vielen Faktoren ab, auf die der Hersteller keinen Einfluss hat, z. B. Ausführung, Einbaulage (Beanspruchung), Einbaubedingungen, Verwendung und Wartung. Die angenommene Gebrauchsdauer kann folglich nicht als eine vom Hersteller angegebene Gebrauchsgarantie angesehen werden.

[DIN EN 1317-5:2008]

3.7

Gebrauchsklasse

GK

Klassifikation zur Einbausituation von Holz in Abhängigkeit von den Umgebungsbedingungen

ANMERKUNG Die Gebrauchsklassen sind nicht deckungsgleich mit den Nutzungsklassen nach DIN EN 1995-1-1.

3.8

Gefahr von Bauschäden

mögliche Beeinträchtigung von Bauteilen durch Holz zerstörende Organismen im Hinblick auf die bestimmungsgemäße Nutzung

3.9

Gefährdung von Holz und Holzwerkstoffen

Einbausituation, die eine Beeinträchtigung der Holzeigenschaften durch den Einfluss von Holz schädigenden Organismen ermöglicht

3.10

geschlossene Bekleidung

allseitige Abdeckung von Holzkonstruktionen, die geeignet ist, den Zugang Holz zerstörender Insekten zur zu schützenden Holzkonstruktion dauerhaft zu verhindern

3.11

GK 0

Gebrauchsklasse, in der das Befalls- und Schadensrisiko vermieden oder vernachlässigbar wird bzw. in der durch Maßnahmen nach DIN 68800-2 keine Notwendigkeit für Maßnahmen nach DIN 68800-3 zum Schutz des Holzes vorliegt

3.12

Holzprodukt mit CE-Kennzeichnung

Holzprodukt, das nach einer harmonisierten europäischen Norm oder einer europäischen technischen Zulassung hergestellt wurde und mit der CE-Kennzeichnung versehen ist

3.13

Holzschutz

Anwendung von Maßnahmen, die eine Wertminderung oder Zerstörung von Holz und Holzwerkstoffen besonders durch Pilze, Insekten oder Meerestiere verhüten sollen und damit eine lange Gebrauchsdauer sicherstellen

3.14

Holzschutzmittel

biozidhaltiges Produkt zum Schutz von Holz ab dem Einschnitt im Sägewerk oder von Holzzeugnissen gegen Befall durch Holz zerstörende oder die Holzqualität beeinträchtigende Organismen

ANMERKUNG 1 Diese Produktart umfasst sowohl vorbeugend als auch bekämpfend wirkende Produkte.

ANMERKUNG 2 Es ist zu unterscheiden zwischen Holzschutzmitteln mit ausschließlich insektizider oder ausschließlich fungizider Wirksamkeit und Produkten, die gleichzeitig insektizid und fungizid wirksam sind.

3.15

Holzwerkstoff

Holzwerkstoffe nach DIN EN 13986 oder mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis

DIN 68800-1:2011-10

3.16

Kernholz

innere Zone des Holzes, die im stehenden Baum aufgehört hat, lebende Zellen zu enthalten oder Saft zu führen

ANMERKUNG 1 Häufig dunkler als Splintholz. Nicht immer deutlich vom Splintholz unterscheidbar.

[DIN EN 844-7:1997]

ANMERKUNG 2 Farbkernhölzer besitzen ein unterschiedlich intensiv gefärbtes Kernholz, das gegenüber dem Splint höhere Dauerhaftigkeit aufweist.

3.17

kontrollierbar

Einbausituation, in der die betreffenden Bauteile ohne bauliche Veränderungen so einsehbar sind, dass sie auf das Vorkommen von Insekten überprüft werden können

3.18

nicht tragendes Bauteil

Bauteil, das hinsichtlich der Standsicherheit der baulichen Anlage, der Standsicherheit der Teile der baulichen Anlage und hinsichtlich der eigenen Standsicherheit nur von untergeordneter Bedeutung ist

ANMERKUNG 1 Von Bauteilen untergeordneter Bedeutung geht im Versagensfall in der Regel nur eine relativ geringe Gefahr aus.

ANMERKUNG 2 Nicht geregelte Bauteile/Bauprodukte untergeordneter Bedeutung sind in der Liste C des Deutschen Instituts für Bautechnik aufgeführt. Die in dieser Liste angegebenen Grenzen (z. B. Massen und Maße) können auch zur Einstufung geregelter Bauteile hinsichtlich ihrer Bedeutung herangezogen werden.

3.19

Schutzsystem

spezielles vorbeugend wirkendes Mittel oder bekämpfend wirkendes Verfahren, das nur in Verbindung mit anderen Stoffen, mit bestimmten Maßnahmen oder mit besonderen Anwendungsverfahren eine ausreichende Wirkung zeigt

3.20

technisch getrocknetes Holz

Holz, das in einer dafür geeigneten technischen Anlage prozessgesteuert bei einer Temperatur $T \geq 55 \text{ °C}$ mindestens 48 h auf eine Holzfeuchte $u \leq 20 \text{ %}$ getrocknet wurde

3.21

tragendes Bauteil

Bauteil, das hinsichtlich der Standsicherheit der baulichen Anlage, der Standsicherheit der Teile der baulichen Anlage oder hinsichtlich der eigenen Standsicherheit nicht nur von untergeordneter Bedeutung ist

ANMERKUNG Im Sinne dieser Norm gehören auch aussteifende und sicherheitsrelevante Bauteile zu den tragenden Bauteilen.

3.22

unter Dach

durch Überdeckung eines Daches vor der Witterung geschützt, wobei zwischen Vorderkante Überdeckung und Unterkante des Bauteils ein Winkel von höchstens 60° , bezogen auf die Horizontale, vorhanden ist

3.23

Wohnklima

Klima, das in Aufenthaltsräumen herrscht

4 Gefährdung von Holz und Holzwerkstoffen

4.1 Allgemeines

4.1.1 Holz und daraus hergestellte Holzwerkstoffe können von Organismen abgebaut oder verändert und damit in ihrer Qualität beeinträchtigt werden. Dies kann nur erfolgen, wenn für die betreffenden Organismen geeignete Lebensbedingungen vorliegen.

Das bloße Vorkommen von Organismen an Holz oder Holzwerkstoffen führt nicht zwangsläufig zu Zerstörungen in einem Ausmaß, das die Gefahr eines Bauschadens bewirkt.

4.1.2 Eine Entwicklung von Holz zerstörenden Pilzen kann bei einer lokalen Holzfeuchte etwa ab Fasersättigung eintreten. Insekten können sich auch bei geringerer Feuchte entwickeln.

4.1.3 Für Bauteile aus Brettschichtholz und Brettsperrholz ist in den Gebrauchsklassen 1 und 2 erfahrungsgemäß die Gefahr eines Bauschadens durch Holz zerstörende Insekten nicht zu erwarten, bei anderen bei Temperaturen ≥ 55 °C technisch getrockneten Hölzern als unbedeutend einzustufen.

4.1.4 Nadelholz mit Rotstreifigkeit muss in GK 3 bis GK 5 die Anforderungen der Sortierklasse S 13 nach DIN 4074-1 erfüllen.

4.1.5 Für Holzwerkstoffe sieht DIN 68800-2 nur Einsatzbereiche unter Feuchtebedingungen vor, bei denen kein Pilzbefall erfolgt. Für den Einsatz als Fassadenbekleidung benötigen plattenförmige Holzwerkstoffe einen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis.

Sollen Holzwerkstoffe in Bereichen verwendet werden, in denen sie einer erhöhten Feuchtebelastung außerhalb der in DIN 68800-2 angegebenen erforderlichen Feuchtebeständigkeit von Holzwerkstoffen ausgesetzt sind, ist für tragende Bauteile ein bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis erforderlich. Für nicht tragende Bauteile sollte in Abhängigkeit vom Anwendungsbereich ein Schutz nach DIN 68800-3 erfolgen.

4.2 Pilze

4.2.1 Allgemeines

Pilze können die Rohdichte, die Festigkeit und die Steifigkeit oder das Aussehen des Holzes nachteilig beeinträchtigen.

4.2.2 Holz zerstörende Pilze

Holz zerstörende Pilze verursachen eine Fäulnis und beeinträchtigen die Festigkeits- und Steifigkeitseigenschaften des Holzes bis zu seiner völligen Zerstörung. Für ihre Entwicklung benötigen sie eine lokale Holzfeuchte etwa ab Fasersättigung. Dabei kann ein Pilzbefall auch in kleinen, lokal begrenzten Bereichen mit einer während weniger Monate über Fasersättigung liegenden Holzfeuchte auftreten. Angaben zur Fasersättigungsfeuchte für die gebräuchlichsten Holzarten enthält Anhang B.

ANMERKUNG 1 Unabhängig von dem tatsächlichen Feuchteanspruch Holz zerstörender Pilze sowie der Fasersättigungsfeuchte der verschiedenen Holzarten wird in Tabelle 1 für die Zuordnung zu den Gebrauchsklassen im Sinne einer ausreichenden Sicherheit ein Wert von 20 % Holzfeuchte als Obergrenze für das Vermeiden eines Pilzbefalls angesetzt.

ANMERKUNG 2 Im Hinblick auf das Zerstörungsbild und ihre Lebensbedingungen sind Braun- und Weißfäulepilze (Basidiomyzeten) und Moderfäulepilze zu unterscheiden.

ANMERKUNG 3 Der Feuchtegehalt bei Fasersättigung beträgt bei den gebräuchlichen Nadelholzarten der gemäßigten Klimazone etwa 30 %.

DIN 68800-1:2011-10

4.2.3 Holz verfärbende Pilze

4.2.3.1 Holz verfärbende Pilze führen zu keinen Festigkeitseinbußen.

ANMERKUNG Sie können bei Bewitterung spätere Schäden durch Holz zerstörende Pilze begünstigen.

4.2.3.2 Bläuepilze treten überwiegend im Splintholz auf und führen zu einer blauen bis schwarzen Verfärbung des Holzes. Für ihre Entwicklung benötigen sie eine Holzfeuchte ab etwa Fasersättigung; sie können sich innerhalb weniger Tage entwickeln.

4.2.3.3 Schimmelpilze sind nicht holzspezifisch, sondern treten ebenso an anderen Materialien auf. Sie führen auf der Oberfläche von Holz zu verschiedenartigen Verfärbungen, sofern die für einen Befall erforderliche Luftfeuchte vorliegt. Sie sind nicht Gegenstand dieser Norm.

ANMERKUNG Schimmelpilze können sich auch auf trockenem Holz entwickeln, wenn sich auf der Oberfläche aufgrund erhöhter Luftfeuchte bzw. Baufeuchte eine höhere Feuchte einstellt. Hinweise zur Vermeidung von Schimmelpilzen enthält z. B. das Merkblatt „Vermeidung von Schimmelpilzbefall an Anstrichflächen außen“ der DGfH [1].

4.3 Insekten

4.3.1 Als Holz zerstörende Insekten treten in Deutschland Käfer auf, deren Larven sich im Holz entwickeln und dieses durch ihre Fraßgänge zerstören.

4.3.2 Termiten sind in Deutschland ohne Bedeutung.

4.3.3 Holzwerkstoffe werden in der Regel von Insekten nicht zerstört, mit Ausnahme von Holzwerkstoffen aus hellen tropischen Holzarten wie beispielsweise Abachi und Limba.

4.3.4 Frischholzinsekten befallen ausschließlich frisches Holz. Da einige ihre Entwicklung in trockenem Holz vollenden, besteht die Gefahr von Folgeschäden, es tritt jedoch kein Neubefall ein.

4.3.5 In Holz, das durch Holz zerstörende Pilze geschädigt ist, können sich auch Faulholzinsekten (z. B. Troitzkopf und Bunter Nagekäfer) entwickeln, die über das Pilz befallene Holz hinaus weitere Schäden verursachen können.

4.4 Holzschädlinge im Meerwasser

In Gewässern mit einem Mindestsalzgehalt von etwa 7 ‰ können verschiedene Meeresorganismen das Holz durch Kavernen und Bohrgänge zerstören.

ANMERKUNG Zu diesen Gewässern gehören die deutsche Nord- und Ostseeküste sowie Teile des Tideneinflussbereiches.

5 Gebrauchsklassen

5.1 Allgemeines

5.1.1 Die Gebrauchsklassen (GK) berücksichtigen die unterschiedlichen Einbausituationen von Holz. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die jeweiligen Bedingungen. Für Holzwerkstoffe gilt Anhang C.

5.1.2 Für die Zuordnung zu einer Gebrauchsklasse sind die Holzfeuchte im Gebrauchszustand und die allgemeinen Gebrauchsbedingungen entscheidend (siehe Tabelle 1).

5.1.3 Bauteile aus Holz und Holzwerkstoffen sind einer Gebrauchsklasse zuzuordnen. Die Zuordnung ist zu dokumentieren. Bei der Planung von Umbauten und Nutzungsänderungen müssen Bauteile gegebenenfalls einer neuen Gebrauchsklasse zugeordnet werden.

ANMERKUNG Beispiele für die Zuordnung zu den einzelnen GK enthält Anhang D.

5.1.4 Ist ein Holzbauteil bestimmungsgemäß mehreren Gebrauchsklassen zuzuordnen, so ist für die Auswahl von Schutzmaßnahmen jeweils die höchste in Betracht kommende Gebrauchsklasse maßgebend, es sei denn, es ist eine unterschiedliche Behandlung für einzelne Hölzer bzw. Holzbereiche eines Bauteils möglich.

Tabelle 1 — Gebrauchsklassen (GK)

GK	Holzfeuchte / Exposition ^{a b}	Allgemeine Gebrauchsbedingungen	Gefährdung durch				Auswasch- beanspru- chung
			Insek- ten	Pilze ^c	Moder- fäule	Holzschäd- linge im Meerwasser	
1	2	3	4	5	6	7	8
0	trocken (ständig ≤ 20 %) mittlere relative Luft- feuchte bis 85 % ^d	Holz oder Holzprodukt unter Dach, nicht der Bewitterung und keiner Befeuchtung ausgesetzt, die Gefahr von Bauschäden durch Insekten kann entspre- chend 5.2.1 ausgeschlossen werden	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
1	trocken (ständig ≤ 20 %) mittlere relative Luft- feuchte bis 85 % ^d	Holz oder Holzprodukt unter Dach, nicht der Bewitterung und keiner Befeuchtung ausgesetzt	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein
2	Gelegentlich feucht (> 20 %) mittlere relative Luft- feuchte über 85 % ^d oder zeitweise Befeuchtung durch Kondensation	Holz oder Holzprodukt unter Dach, nicht der Bewitterung ausgesetzt, eine hohe Umge- bungsfeuchte kann zu ge- legentlicher, aber nicht dauernder Befeuchtung führen	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein
3	3.1 Gelegentlich feucht (> 20 %) Anreicherung von Wasser im Holz, auch räumlich begrenzt, nicht zu erwarten	Holz oder Holzprodukt nicht unter Dach, mit Bewitterung, aber ohne ständigen Erd- oder Wasserkon- takt, Anreicherung von Wasser im Holz, auch räumlich begrenzt, ist aufgrund von rascher Rück- trocknung nicht zu erwarten	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja
	3.2 Häufig feucht (> 20 %) Anreicherung von Wasser im Holz, auch räumlich begrenzt, zu erwarten	Holz oder Holzprodukt nicht unter Dach, mit Bewitterung, aber ohne ständigen Erd- oder Wasser- kontakt, Anreicherung von Wasser im Holz, auch räumlich begrenzt, zu erwarten ^e	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja
4	Vorwiegend bis ständig feucht (> 20 %)	Holz oder Holzprodukt in Kontakt mit Erde oder Süßwasser und so bei mäßiger bis starker ^f Bean- spruchung vorwiegend bis stän- dig einer Befeuchtung ausgesetzt	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja
5	Ständig feucht (> 20 %)	Holz oder Holzprodukt, ständig Meerwasser ausgesetzt	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

^a Die Begriffe „gelegentlich“, „häufig“, „vorwiegend“ und „ständig“ zeigen eine zunehmende Beanspruchung an, ohne dass hierfür wegen der sehr unterschiedlichen Einflussgrößen genaue Zahlenangaben möglich sind.

^b Der Wert von 20 % enthält eine Sicherheitsmarge (siehe 4.2.2, Anmerkung 1).

^c Holz zerstörende Basidiomyceten (siehe 4.2.2, Anmerkung 2) sowie Holz verfärbende Pilze (siehe 4.2.3).

^d Maßgebend für die Zuordnung von Holzbauteilen zu einer Gebrauchsklasse ist die jeweilige Holzfeuchte.

^e Bauteile, bei denen über mehrere Monate Ablagerungen von Schmutz, Erde, Laub u. ä. zu erwarten sind sowie Bauteile mit besonderer Beanspruchung, z. B. durch Spritzwasser, sind in GK 4 einzustufen.

^f ‚Mäßige‘ bzw. ‚starke‘ Beanspruchung bezieht sich auf das Gefährdungspotential für einen Pilzbefall (Feuchteverhältnisse, Bodenbeschaffenheit) sowie die Intensität einer Auswaschbeanspruchung.

DIN 68800-1:2011-10

5.2 Besonderes

5.2.1 GK 0

Holzbauteile in GK 1, bei denen das Risiko von Bauschäden durch Insekten vermieden wird,

- indem Holz in Räumen mit üblichem Wohnklima oder vergleichbaren Räumen verbaut ist oder die Bauteile in entsprechender Weise beansprucht werden

ANMERKUNG In Räumen mit üblichem Wohnklima ist nur für das Splintholz von stärkereichen Laubhölzern (z. B. Abachi, Limba, Eichensplintholz) eine Gefahr von Schäden durch Lyctusbefall (Splintholzkäfer) gegeben.

oder

- indem unter den in DIN 68800-2 festgelegten Bedingungen
 - das Holz gegen Insektenbefall allseitig durch eine geschlossene Bekleidung abgedeckt ist

oder

- Holz, z. B. in begehbaren, unbeheizten Dachstühlen, zum Raum hin so offen angeordnet ist, dass es kontrollierbar bleibt und an sichtbar bleibender Stelle dauerhaft ein Hinweis auf die Notwendigkeit einer regelmäßigen Kontrolle angebracht wird.

5.2.2 GK 3

5.2.2.1 Allgemeines

Holz oder Holzprodukt nicht unter Dach, aber ohne ständigen Erd- oder Wasserkontakt.

ANMERKUNG Es besteht eine große Vielfalt von Gebrauchsbedingungen, weshalb GK 3 in zwei Unterklassen GK 3.1 und GK 3.2 unterteilt wird.

5.2.2.2 GK 3.1

5.2.2.2.1 Der GK 3.1 sind auch nicht tragende Holzbauteile nicht unter Dach, ohne ständigen Erd- oder Wasserkontakt zuzuordnen, die durch geeignete Maßnahmen, z. B. intakte Beschichtung, vor einer unmittelbaren Beanspruchung durch Bewitterung geschützt sind.

5.2.2.2.2 Der GK 3.1 sind auch Holzbauteile in Innenräumen zuzuordnen, die in begrenzter Zeit einer mäßigen Feuchtebeanspruchung ausgesetzt sind und bei denen eine Anreicherung von Wasser, auch räumlich begrenzt, im Holz nicht zu erwarten ist.

5.2.2.3 GK 3.2

Der GK 3.2 sind auch Holzbauteile in Innenräumen zuzuordnen, die einer entsprechenden Feuchtebeanspruchung ausgesetzt sind.

5.2.3 GK 5

Holzbauteile im Meerwasser einschließlich Brackwasser mit einem Salzgehalt von > 7 ‰.

6 Maßnahmen zum Schutz des Holzes gegen Organismen

6.1 Allgemeines

Für den Schutz des Holzes gegen Organismen steht eine Reihe unterschiedlicher Maßnahmen zur Verfügung. Langjährig bewährte Maßnahmen werden nachstehend aufgeführt. Sollen in dieser Norm nicht aufgeführte Maßnahmen angewendet werden, so ist deren Gleichwertigkeit hinsichtlich der Holz schützenden Wirksamkeit im Sinne dieser Norm nachzuweisen, für tragende Holzbauteile durch den bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis. Diese Nachweispflicht gilt auch für die in Anhang A aufgeführte thermische und chemische Modifizierung zum Schutz des Holzes.

6.2 Bauliche Maßnahmen

Alle planerischen, konstruktiven, bauphysikalischen und organisatorischen Maßnahmen zum Schutz des Holzes nach DIN 68800-2.

6.3 Anwendung von Holzschutzmitteln

Anwendung von Holzschutzmitteln zum vorbeugenden Schutz oder im Rahmen von Bekämpfungsmaßnahmen durch ein geeignetes Einbringverfahren nach DIN 68800-3 bzw. DIN 68800-4.

ANMERKUNG Die Anwendung von Chemikalien zur Modifikation des Holzes im Sinne dieser Norm ist keine Anwendung von Holzschutzmitteln.

6.4 Verwendung von vorbeugend geschützten Holz- und Holzwerkstoffprodukten mit CE-Kennzeichnung

Die Verwendung von vorbeugend geschützten Holz- und Holzwerkstoffprodukten mit CE-Kennzeichnung regelt DIN 68800-3.

6.5 Physikalische Maßnahmen

Anwendung von hohen Temperaturen zur Abtötung von Holzschädlingen im Rahmen einer Bekämpfung nach DIN 68800-4 (z. B. Heißluftverfahren).

6.6 Beschichtungen

6.6.1 Beschichtungen können einen zusätzlichen Beitrag zum Schutz des Holzes leisten, indem sie eine Wasseraufnahme des Holzes über die Holzoberfläche behindern. Voraussetzung ist eine andauernde Funktionstüchtigkeit, die nur durch regelmäßige Inspektion, Wartung und Instandsetzung erhalten werden kann.

Für tragende Holzbauteile muss der Schutz des Holzes durch die anderen Maßnahmen nach 6.8 sowie nach DIN 68800-2 oder DIN 68800-3 ausreichend sichergestellt sein.

ANMERKUNG Bei nicht ausreichender Instandhaltung kann sich die Schutzfunktion von Beschichtungen umkehren, indem über Schadstellen in der Beschichtung flüssiges Wasser in das Holz eindringt und aufgrund der Dampf brem sendenden Wirkung der Beschichtung nicht mehr verdunsten kann (Einkapselung der Feuchte).

6.6.2 Beschichtungsmittel müssen die Anforderungen nach DIN EN 927-2 erfüllen.

6.7 Schutzsysteme

Soweit Schutzsysteme für tragende Bauteile eingesetzt werden, bedürfen diese eines bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises.

DIN 68800-1:2011-10**6.8 Natürliche Dauerhaftigkeit des Holzes****6.8.1 Allgemeines**

6.8.1.1 Natürliche Dauerhaftigkeit ist die mehr oder minder ausgeprägte Eigenschaft einer Holzart, ohne zusätzliche Maßnahmen einem Befall durch Holzschädlinge zu widerstehen.

Die Dauerhaftigkeit einer Holzart gegen die verschiedenen Schädlingsarten wird im Wesentlichen durch die Holzinhaltstoffe und die Umgebungsbedingungen beeinflusst und kann sehr unterschiedlich sein.

6.8.1.2 Angaben zur natürlichen Dauerhaftigkeit enthalten DIN EN 350-2 sowie die Tabellen 2 und 3. Für Holzprodukte mit CE-Kennzeichnung sind diese Angaben bereits berücksichtigt, sofern die Kennzeichnung die natürliche Dauerhaftigkeit ausweist.

Tabelle 2 — Natürliche Dauerhaftigkeit der nach DIN EN 1995-1-1/NA verwendbaren, nicht in DIN EN 350-2 aufgeführten Holzart

Holzart		Dauerhaftigkeitsklasse des Farbkerholzes gegen Pilzbefall ^a im Erdkontakt	Dauerhaftigkeit gegen Insekten	
Handelsname	Wissenschaftlicher Name		Hausbock	Anobien
1	2	3	4	5
Laubholz				
Ipe	<i>Tabebuia heptaphylla</i> ^b	1	nicht anfällig	--- ^c
<p>^a Dauerhaftigkeitsklasse 1 = sehr dauerhaft Dauerhaftigkeitsklasse 2 = dauerhaft Dauerhaftigkeitsklasse 3 = mäßig dauerhaft Dauerhaftigkeitsklasse 4 = wenig dauerhaft Dauerhaftigkeitsklasse 5 = nicht dauerhaft</p> <p>^b Es kommen mehrere botanische Arten infrage. Genannt wird nur die häufigste Art</p> <p>^c Nur unzureichende Daten verfügbar. Ein Befall des Farbkerholzes in der Außenverwendung durch Anobien ist unwahrscheinlich</p>				

Tabelle 3 — Natürliche Dauerhaftigkeit der nicht nach DIN EN 1995-1-1/NA verwendbaren und nicht in DIN EN 350-2 aufgeführten Holzarten

Holzart		Dauerhaftigkeitsklasse des Farbkernholzes gegen Pilzbefall ^a im Erdkontakt	Dauerhaftigkeit gegen Insekten	
Handelsname	Wissenschaftlicher Name		Hausbock	Anobien
1	2	3	4	5
Nadelholz				
Sibirische Lärche	<i>Larix sibirica</i>	3-4 ^b	Splintholz anfällig	--- ^c
Laubhölzer				
Angelim vermelho	<i>Dinizia excelsa</i>	1-2	Nicht anfällig	c
Cumarú	<i>Dipteryx odorata</i>	1-2		
Garapa	<i>Apuleia leiocarpa</i>	1-2		
Gerutu	<i>Parashorea spp.</i>	3 ^d		
Itaúba	<i>Mezilaurus spp.</i>	1-2		
Jatoba	<i>Hymenaea spp.</i>	2		
Massaranduba	<i>Manilkara spp.</i>	1		
Mukulungu / Afri Kulu	<i>Autranella congolensis</i>	1		
Tali	<i>Erythrophleum ivorense</i>	1		
Tatajuba	<i>Bagassa guianensis</i>	1		
<p>^a Dauerhaftigkeitsklasse 1 = sehr dauerhaft Dauerhaftigkeitsklasse 2 = dauerhaft Dauerhaftigkeitsklasse 3 = mäßig dauerhaft Dauerhaftigkeitsklasse 4 = wenig dauerhaft Dauerhaftigkeitsklasse 5 = nicht dauerhaft</p> <p>^b Hierfür liegen nur Daten außerhalb des Erdkontaktes vor. Bei einer Rohdichte > 700 kg/m³ kann eine Dauerhaftigkeitsklasse 3 zu Grunde gelegt werden.</p> <p>^c Nur unzureichende Daten verfügbar. Ein Befall des Farbkernholzes in der Außenverwendung durch Anobien ist unwahrscheinlich</p> <p>^d Die Einstufung gilt nur für das Handelssortiment Heavy White Seraya</p>				

6.8.2 Nutzung der Dauerhaftigkeit von Hölzern in den Gebrauchsklassen

6.8.2.1 Tabelle 4 enthält die Mindestanforderungen an die Dauerhaftigkeit des Farbkernholzes gegen Pilzbefall. Sofern keine zusätzlichen Holzschutzmaßnahmen getroffen werden, ist in GK 2 bis GK 4 zur Vermeidung eines Pilzbefalls Farbkernholz mit den in Tabelle 4 angegebenen Mindestanforderungen an die Dauerhaftigkeit zu verwenden.

Die Mindestanforderungen der Tabelle 4 gelten für tragende Bauteile. Für nicht tragende Bauteile ist die Tabelle 4 bei gleicher Nutzungsdauer als Empfehlung anzusehen.

Splintholz ist stets der Dauerhaftigkeitsklasse 5 zuzuordnen. Farbkernholz mit Splintholzanteil bis 5 % kann wie reines Kernholz eingestuft werden.

DIN 68800-1:2011-10**Tabelle 4 — Mindestanforderungen an die Dauerhaftigkeit des splintfreien Farbkernholzes gegen Pilzbefall für den Einsatz in GK 2 bis GK 4**

GK	Dauerhaftigkeitsklasse nach DIN EN 350-2 ^a			
	1	2	3	4
2	+	+	+	-
3.1	+	+	+	-
3.2	+	+	-	-
4	+	-	-	-

+ Natürliche Dauerhaftigkeit ausreichend
- Natürliche Dauerhaftigkeit **nicht** ausreichend
^a Im Falle von Zwischenstufen (z. B. 1-2) ist für die geforderte Dauerhaftigkeit die Klasse mit der nächst niedrigeren Dauerhaftigkeit maßgebend.

6.8.2.2 Die nach DIN EN 1995-1-1/NA verwendbaren Holzarten dürfen in den in Tabelle 5 aufgeführten Gebrauchsklassen ohne zusätzliche Holzschutzmaßnahmen verwendet werden. Darüber hinaus können Holzprodukte mit CE-Kennzeichnung, die nach CE-Kennzeichnung eine ausreichende natürliche Dauerhaftigkeit gegen die jeweils vorliegende Gefährdung besitzen, in den betreffenden Gebrauchsklassen ohne zusätzliche Schutzmaßnahmen eingesetzt werden. Für tragende Holzbauteile, die ohne zusätzliche Schutzmaßnahmen verwendet werden und die weder aus Holzarten nach Tabelle 5 noch aus Holzprodukten mit CE-Kennzeichnung (mit ausgewiesener natürlicher Dauerhaftigkeit) bestehen, ist ein bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis erforderlich.

Tabelle 5 — Gebrauchsklassen, in denen nach DIN EN 1995-1-1/NA verwendbare Holzarten ohne zusätzliche Holzschutzmaßnahmen verwendet werden dürfen

Holzart		Gebrauchsklasse	
Handelsname	Wissenschaftlicher Name	Splintholz	Farbkernholz
1	2	3	4
Nadelhölzer			
Douglasie	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	0	0, 1, 2, 3.1 ^a
Fichte	<i>Picea abies</i>	0	0
Kiefer	<i>Pinus sylvestris</i>	0	0, 1, 2 ^a
Lärche	<i>Larix decidua</i> ^b	0	0, 1, 2, 3.1 ^a
Southern Pine	<i>Pinus elliottii</i> ^b	0	0, 1
Tanne	<i>Abies alba</i>	0	0
Western Hemlock	<i>Tsuga heterophylla</i>	0	0
Yellow Cedar	<i>Chamaecyparis nootkatensis</i>	0	0, 1, 2, 3.1
Laubhölzer			
Afzelia	<i>Afzelia bipindensis</i> ^b	0, 1	0, 1, 2, 3.1, 3.2, 4
Azobé / Bongossi	<i>Lophira alata</i>	0, 1	0, 1, 2, 3.1, 3.2, 5
Buche	<i>Fagus sylvatica</i>	0	0
Eiche	<i>Quercus robur</i> <i>Quercus petraea</i>	0	0, 1, 2, 3.1, 3.2
Ipe	<i>Tabebuia heptaphylla</i> ^b	0, 1	0, 1, 2, 3.1, 3.2, 4
Teak	<i>Tectona grandis</i>	0, 1	0, 1, 2, 3.1, 3.2, 4 ^c
<p>^a Das Farbkernholz von Douglasie und Lärche kann ohne zusätzliche Holzschutzmaßnahmen in GK 2 und GK 3.1 eingesetzt werden, unabhängig davon, dass es nur in Dauerhaftigkeitsklasse 3-4 eingestuft ist, da sich der Einsatz dieser beiden Holzarten in GK 2 und GK 3.1 seit der letzten Ausgabe von DIN 68800-3:1990-04 in der Praxis bewährt hat. Das Farbkernholz von Kiefer kann aus dem gleichen Grund in GK 2 eingesetzt werden.</p> <p>^b Es kommen mehrere botanische Arten infrage. Genannt wird jeweils nur die häufigste Art.</p> <p>^c Teak aus Plantagen ist für GK 4 nicht geeignet.</p>			

6.8.2.3 Für nicht tragende Bauteile darf ohne zusätzliche Schutzmaßnahmen gegen Pilzbefall darüber hinaus das Farbkernholz von Holzarten eingesetzt werden, die nach DIN EN 350-2 bzw. nach Tabelle 3 eine ausreichende natürliche Dauerhaftigkeit gegen die jeweils vorliegende Gefährdung besitzen, wie sie in Tabelle 4 gefordert ist.

Das Farbkernholz von sibirischer Lärche darf ohne zusätzliche Holzschutzmaßnahmen in GK 2 und GK 3.1 eingesetzt werden, unabhängig davon, dass es nur in Dauerhaftigkeitsklasse 3-4 eingestuft ist, da hierfür eine ausreichende Dauerhaftigkeit anzunehmen ist. Bei einer Rohdichte > 700 kg/m³ darf es auch in GK 3.2 eingesetzt werden, unabhängig davon, dass es nur in Dauerhaftigkeitsklasse 3 eingestuft ist.

6.8.2.4 Soweit in GK 2 bis GK 4 eine Gefährdung durch Insekten vorliegt und die eingesetzten gegen Pilzbefall dauerhaften Holzarten (siehe DIN EN 350-2:1994-10, Tabellen 2 und 3), Holzprodukte bzw. Holzwerkstoffe (siehe Anhang C) keine spezifische Dauerhaftigkeit gegen Insekten aufweisen und auch keine geeigneten baulichen Maßnahmen nach DIN 68800-2 vorliegen, ist eine Behandlung nach DIN 68800-3 mit einem geeigneten Holzschutzmittel gegen Insektenbefall erforderlich.

DIN 68800-1:2011-10

7 Notwendigkeit von Maßnahmen zum Schutz des Holzes

7.1 Notwendigkeit

7.1.1 Für tragende Bauteile müssen geeignete Maßnahmen nach dieser Norm zum Schutz des Holzes gegen Holz zerstörende Organismen für die vorgesehene Nutzungsdauer vorgenommen werden.

7.1.2 Für nicht tragende Bauteile sollten geeignete Maßnahmen nach dieser Norm gegen Holz zerstörende Organismen für die vorgesehene Nutzungsdauer vorgenommen werden.

ANMERKUNG Hinweise zur Auswahl von Holzschutzmaßnahmen für nicht tragende Bauteile gibt Anhang E.

7.1.3 Gegen Holz verfärbende Pilze sollten, sofern an das Bauteil ein optischer Anspruch besteht, geeignete Maßnahmen zum Schutz des Holzes vorgenommen werden.

ANMERKUNG Schutzmaßnahmen gegen Holz verfärbende Pilze werden für tragende Bauteile nicht gefordert, da sie die Festigkeitseigenschaften des Holzes nicht nachteilig beeinträchtigen.

7.1.4 Wenn Maßnahmen nach 7.1.2 und 7.1.3 vorgenommen werden sollen, sollten sie besonders vereinbart und dann nach dieser Norm ausgeführt werden.

7.1.5 Soweit durch Holz zerstörende Organismen Bauschäden aufgetreten sind, müssen diese Bauschäden beseitigt werden.

7.1.6 Die Normenreihe DIN 68800 stellt für die Entscheidung über die Notwendigkeit von Maßnahmen zum Schutz von Holz umfassende Informationen zur Verfügung.

7.2 Fehlende Notwendigkeit

Maßnahmen zum Schutz des Holzes sind nicht erforderlich, wenn

- keine Gefährdung vorliegt oder
- innerhalb der vorgesehenen Nutzungsdauer keine Bauschäden bzw. bei nicht tragenden Bauteilen kein Ausfall zu erwarten sind.

8 Auswahl von Maßnahmen zum Schutz des Holzes

8.1 Allgemeines

8.1.1 Maßnahmen zum Schutz des Holzes, sind so auszuwählen, dass das Holz der Gefährdung in der gegebenen Gebrauchsklasse über die vorgesehene Nutzungsdauer standhält.

Zusätzliche Aspekte können sein:

- Bedeutung des Objektes einschließlich möglicher Schäden und Schadensfolgen;
- Aufwand für Wartung und Reparatur.

8.1.2 Durch geeignete Schutzmaßnahmen ist sicherzustellen, dass es während des Bauablaufs nicht zu einem unzuträglichen Feuchteintrag kommt.

8.1.3 Grundsätzliche bauliche Holzschutzmaßnahmen nach DIN 68800-2 sind bei Planung und Ausführung stets zu berücksichtigen, auch dann, wenn sich durch diese Maßnahmen die Zuordnung zu einer Gebrauchsklasse nicht ändert. Zu den grundsätzlichen baulichen Holzschutzmaßnahmen zählen insbesondere:

- rechtzeitige und sorgfältige Planung;
- Vermeidung aller Einflüsse, z. B. aus Bodenfeuchte und Niederschlägen, die bei Transport, Lagerung und Montage zu einer unzuträglichen Veränderung der Holzfeuchte der Holzbauteile insbesondere bei einem Einsatz in GK 0 bis GK 2 führen;
- zur Vermeidung von unzuträglichen Quellen und Schwinden Einbau von Holz und Holzwerkstoffen insbesondere in GK 0 bis GK 2 möglichst mit dem Feuchtegehalt, der während der Nutzung zu erwarten ist;
- bei Holzbauteilen für die Verwendung in GK 0 bis GK 2 Maßnahmen zur Vermeidung von Tauwasser;
- Verhindern einer unzuträglichen Feuchterhöhung von Holz und Holzprodukten als Folge hoher Baufeuchte;
- Fernhaltung oder schnelle Ableitung von Niederschlägen vom Holz und den Anschlussbereichen.

Ausführungen mit besonderen baulichen Holzschutzmaßnahmen nach DIN 68800-2 sollten gegenüber Ausführungen bevorzugt werden, bei denen vorbeugende Schutzmaßnahmen mit Holzschutzmitteln nach DIN 68800-3 erforderlich sind.

Wird bei tragenden Holzbauteilen der Schutzerfolg allein durch bauliche Maßnahmen nach DIN 68800-2 und die natürliche Dauerhaftigkeit nach 6.8 der hierfür vorgesehenen Holzarten nicht sichergestellt, so sind zusätzlich vorbeugende Holzschutzmaßnahmen mit Holzschutzmitteln nach DIN 68800-3 vorzunehmen.

Wird bei nicht tragenden Holzbauteilen der Schutzerfolg allein durch bauliche Maßnahmen nach DIN 68800-2 und die natürliche Dauerhaftigkeit nach 6.8 der hierfür vorgesehenen Holzarten nicht sichergestellt, so können zusätzlich vorbeugende Holzschutzmaßnahmen mit Holzschutzmitteln nach DIN 68800-3 vorgenommen werden. Diese Maßnahmen sind besonders zu vereinbaren und dann nach dieser Norm auszuführen.

In Räumen, die als Aufenthaltsräume genutzt werden sollen, ist auf die Verwendung von vorbeugend wirkenden Holzschutzmitteln oder von mit vorbeugenden Holzschutzmitteln behandelten Bauteilen zu verzichten. Für Arbeitstätten und Ähnliches gilt dies nur, soweit dies technisch möglich ist.

8.1.4 Durch bauliche Maßnahmen nach DIN 68800-2 kann die Einstufung eines Bauteils in eine niedrigere Gebrauchsklasse erfolgen.

8.1.5 Thermisch oder chemisch modifiziertes Holz (siehe Anhang A) darf für tragende Bauteile nur eingesetzt werden, wenn ein bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis für die vorgesehene Gebrauchsklasse vorliegt.

8.1.6 Für nicht tragende Bauteile ist der Einsatz von thermisch oder chemisch modifiziertem Holz (siehe Anhang A) gesondert zu vereinbaren.

8.2 Vorbeugende Maßnahmen für Hölzer in GK 1

Zusätzlich zu den grundsätzlichen baulichen Holzschutzmaßnahmen sind alternativ folgende Maßnahmen möglich:

- bauliche Maßnahmen zur Vermeidung eines Bauschadens durch Insekten nach DIN 68800-2;

oder

- Einsatz von Farbkernhölzern mit einem Splintholzanteil von $\leq 10\%$;

DIN 68800-1:2011-10

oder

- Verwendung von Brettschichtholz, Brettsperrholz oder anderer bei Temperaturen ≥ 55 °C technisch getrockneter Hölzer; oder
- Verwendung von Holzprodukten mit CE-Kennzeichnung und ausgewiesener natürlicher Dauerhaftigkeit gegen Hausbock und Anobien nach DIN EN 350-2;

oder

- Anwendung von Holzschutzmitteln nach DIN 68800-3, die für GK 1 zugelassen bzw. vorgesehen sind;

ANMERKUNG Bei Holzschutzmitteln für die Anwendung in GK 1 sind zusätzliche Fungizide nicht erforderlich.

oder

- Verwendung von vorbeugend geschützten Holz- und Holzwerkstoffprodukten mit CE-Kennzeichnung, für die die Verwendbarkeit in GK 1 nach DIN 68800-3 nachgewiesen ist.

8.3 Vorbeugende Maßnahmen für Hölzer in GK 2

Zusätzlich zu den grundsätzlichen baulichen Holzschutzmaßnahmen sind alternativ folgende Maßnahmen möglich:

- bauliche Maßnahmen zur Vermeidung eines Bauschadens durch Insekten oder eines Befalls durch Pilze nach DIN 68800-2;

oder

- Einsatz von Farbkernholz natürlich dauerhafter Holzarten der Dauerhaftigkeitsklasse 1, 2 oder 3 und natürlicher Dauerhaftigkeit gegen Insekten unter Berücksichtigung von 6.8;

oder

- Verwendung von Holzprodukten mit CE-Kennzeichnung und ausgewiesener natürlicher Dauerhaftigkeit gegen Holz zerstörende Pilze (Dauerhaftigkeitsklassen 1, 2 oder 3) und ausgewiesener natürlicher Dauerhaftigkeit gegen Insekten nach DIN EN 350-2;

oder

- Anwendung von Holzschutzmitteln nach DIN 68800-3, die für die Verwendung in GK 2 zugelassen bzw. vorgesehen sind oder von vorbeugend wirkenden Schutzsystemen;

oder

- Verwendung von vorbeugend geschützten Holz- und Holzwerkstoffprodukten mit CE-Kennzeichnung, für die die Verwendbarkeit in GK 2 nach DIN 68800-3 nachgewiesen ist.

8.4 Vorbeugende Maßnahmen für Hölzer in GK 3.1

8.4.1 Tragende Bauteile

Zusätzlich zu den grundsätzlichen baulichen Holzschutzmaßnahmen sind alternativ folgende Maßnahmen möglich:

- bauliche Maßnahmen zur Vermeidung eines Bauschadens durch Insekten oder eines Befalls durch Pilze nach DIN 68800-2;

oder

- Einsatz von Farbkernholz natürlich dauerhafter Holzarten der Dauerhaftigkeitsklassen 1, 2 oder 3 und natürlicher Dauerhaftigkeit gegen Insekten unter Berücksichtigung von 6.8;

oder

- Verwendung von Holzprodukten mit CE-Kennzeichnung und ausgewiesener natürlicher Dauerhaftigkeit gegen Holz zerstörende Pilze (Dauerhaftigkeitsklassen 1, 2 oder 3) und ausgewiesener natürlicher Dauerhaftigkeit gegen Insekten nach DIN EN 350-2;

oder

- Anwendung von Holzschutzmitteln nach DIN 68800-3, die für die Verwendung für tragende Bauteile für GK 3 zugelassen sind;

oder

- Verwendung von vorbeugend geschützten Holz- und Holzwerkstoffprodukten mit CE-Kennzeichnung, für die die Verwendbarkeit für tragende Bauteile in GK 3.1 nach DIN 68800-3 nachgewiesen ist und im Falle von Holzwerkstoffprodukten ein bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis nach Tabelle C.1, Fußnote b für das Konstruktionssystem vorliegt.

8.4.2 Nicht tragende Bauteile

Zusätzlich zu den grundsätzlichen baulichen Holzschutzmaßnahmen sind alternativ folgende Maßnahmen möglich:

- bauliche Maßnahmen zur Vermeidung eines Bauschadens durch Insekten oder eines Befalls durch Pilze nach DIN 68800-2;

oder

- Einsatz von Farbkernholz natürlich dauerhafter Holzarten der Dauerhaftigkeitsklassen 1, 2 oder 3 und natürlicher Dauerhaftigkeit gegen Insekten unter Berücksichtigung von 6.8;

oder

- Verwendung von Holzprodukten mit CE-Kennzeichnung und ausgewiesener natürlicher Dauerhaftigkeit gegen Holz zerstörende Pilze (Dauerhaftigkeitsklassen 1, 2 oder 3) und ausgewiesener natürlicher Dauerhaftigkeit gegen Insekten nach DIN EN 350-2;

oder

- Anwendung von Holzschutzmitteln nach DIN 68800-3, die für die Verwendung in GK 3 vorgesehen sind;

oder

- Anwendung von Holzschutzmitteln nach DIN 68800-3 für Bauteile, die beschichtet werden sollen.

ANMERKUNG Beschichtungen tragen zu einer Verbesserung der Dauerhaftigkeit bei, wenn die Eignung nachgewiesen und eine dauerhafte Funktion von Beschichtungen im Gebrauchszustand gesichert sind.

oder

- Verwendung von vorbeugend geschützten Holz- und Holzwerkstoffprodukten mit CE-Kennzeichnung, für die die Verwendbarkeit für nicht tragende Bauteile in GK 3.1 nach DIN 68800-3 nachgewiesen ist.

DIN 68800-1:2011-10

8.5 Vorbeugende Maßnahmen für Hölzer in GK 3.2

Zusätzlich zu den grundsätzlichen baulichen Holzschutzmaßnahmen sind alternativ folgende Maßnahmen möglich:

- bauliche Maßnahmen zur Vermeidung eines Bauschadens durch Insekten oder eines Befalls durch Pilze nach DIN 68800-2;

oder

- Einsatz von Farbkernholz natürlich dauerhafter Holzarten der Dauerhaftigkeitsklassen 1 oder 2 und natürlicher Dauerhaftigkeit gegen Insekten unter Berücksichtigung von 6.8;

ANMERKUNG Bei nicht tragenden Bauteilen können bei ausreichender Wartung und Pflege auch Holzarten der Dauerhaftigkeitsklasse 3 eingesetzt werden (siehe auch Anhang E).

oder

- Verwendung von Holzprodukten mit CE-Kennzeichnung und ausgewiesener natürlicher Dauerhaftigkeit gegen Holz zerstörende Pilze (Dauerhaftigkeitsklassen 1 oder 2) und ausgewiesener natürlicher Dauerhaftigkeit gegen Insekten nach DIN EN 350-2;

oder

- Anwendung von Holzschutzmitteln nach DIN 68800-3, die für die Verwendung in GK 3 vorgesehen sind;

oder

- Verwendung von vorbeugend geschützten Holz- und Holzwerkstoffprodukten mit CE-Kennzeichnung, für die die Verwendbarkeit in GK 3.2 nach DIN 68800-3 nachgewiesen ist und im Falle von tragenden Bauteilen aus Holzwerkstoffprodukten ein bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis nach Tabelle C.1, Fußnote b für das Konstruktionssystem vorliegt.

8.6 Vorbeugende Maßnahmen für Hölzer in GK 4

Folgende Maßnahmen sind alternativ möglich:

- Einsatz von Farbkernholz natürlich dauerhafter Holzarten der Dauerhaftigkeitsklasse 1 und natürlicher Dauerhaftigkeit gegen Insekten unter Berücksichtigung von 6.8;

oder

- Verwendung von Holzprodukten mit CE-Kennzeichnung und ausgewiesener natürlicher Dauerhaftigkeit gegen Holz zerstörende Pilze (Dauerhaftigkeitsklasse 1) und ausgewiesener natürlicher Dauerhaftigkeit gegen Insekten nach DIN EN 350-2;

oder

- Anwendung von Holzschutzmitteln nach DIN 68800-3, die für die Verwendung in GK 4 zugelassen sind;

oder

- Verwendung von vorbeugend geschützten Holzprodukten mit CE-Kennzeichnung, für die die Verwendbarkeit in GK 4 nach DIN 68800-3 nachgewiesen ist.

8.7 Vorbeugende Maßnahmen für Hölzer in GK 5

Folgende Maßnahmen sind alternativ möglich:

- Einsatz von Farbkernholz natürlich dauerhafter Holzarten mit ausgewiesener Dauerhaftigkeit, in der Regel nach DIN EN 350-2, für die vorgesehene Nutzungsdauer gegen Holzschädlinge im Meerwasser unter Berücksichtigung von 6.8;

ANMERKUNG Die Mehrzahl der in Dauerhaftigkeitsklasse 1 eingestuften Hölzer besitzt keine ausreichende Dauerhaftigkeit gegen Holzschädlinge im Meerwasser.

oder

- Verwendung von Holzprodukten mit CE-Kennzeichnung und ausgewiesener natürlicher Dauerhaftigkeit nach DIN EN 350-2 gegen Holzschädlinge im Meerwasser;

oder

- Anwendung von Holzschutzmitteln nach DIN 68800-3; es kommen ausschließlich Holzschutzmittel mit einer ausgewiesenen Wirksamkeit gegen Holzschädlinge im Meerwasser infrage;

oder

- Verwendung von vorbeugend geschützten Holzprodukten mit CE-Kennzeichnung, für die die Verwendbarkeit in GK 5 nach DIN 68800-3 nachgewiesen ist.

8.8 Maßnahmen zur Bekämpfung eines eingetretenen Befalls

Für die Bekämpfung eines Befalls durch Pilze oder Insekten gilt DIN 68800-4.

9 Planung von Holzschutzmaßnahmen

9.1 Holzschutzmaßnahmen müssen rechtzeitig und sorgfältig geplant werden, um den Schutzerfolg sicherzustellen.

9.2 Die Planung betrifft sowohl die Festlegung der Holzschutzmaßnahmen als auch gegebenenfalls ihre zeitliche Abstimmung im Rahmen des Baufortschrittes (siehe hierzu DIN 68800, Teile 2 bis 4).

9.3 Bei der Planung sind die besonderen Bedingungen für die festgelegte Schutzmaßnahme zu berücksichtigen (siehe hierzu DIN 68800, Teile 2 bis 4).

9.4 In die Planung sind auch die organisatorischen Abläufe einzubeziehen, d. h. durch organisatorische Maßnahmen sind ein Befall oder Voraussetzungen für einen Befall zu vermeiden.

ANMERKUNG Beispiel für organisatorischen Holzschutz ist, durch Koordination des Bauablaufs Liegezeiten für Hölzer ohne Abdeckung zu vermeiden und so eine Feuchteaufnahme zu verhindern.

10 Anforderungen an den Ausführenden

10.1 Allgemeines

10.1.1 Holzschutzmaßnahmen nach Abschnitt 6 erfordern ausreichende Kenntnisse über den Baustoff Holz, über die bestehenden Schadensmöglichkeiten sowie über die Wirksamkeit der vorgesehenen Maßnahmen und deren Durchführung.

10.1.2 Für die Durchführung einzelner Maßnahmen bestehen zusätzliche Anforderungen nach DIN 68800, Teile 2 bis 4.

DIN 68800-1:2011-10

10.2 Fachbetriebe/qualifizierte Fachleute für die Ausführung von Holzschutzmaßnahmen

10.2.1 Holzschutzmaßnahmen bei tragenden Holzbauteilen dürfen nur durch Fachbetriebe/qualifizierte Fachleute ausgeführt werden.

10.2.2 Bei sonstigen Holzbauteilen sollten vorbeugende Holzschutzmaßnahmen nur durch Fachbetriebe/qualifizierte Fachleute ausgeführt werden.

10.2.3 Fachbetriebe sind Betriebe, die aufgrund ihrer Fachkenntnisse, organisatorischen, personellen und gerätetechnischen Ausstattung in der Lage sind, eine der Holzschutzmaßnahmen nach 10.3 selbstständig wahrzunehmen.

10.2.4 Qualifizierte Fachleute sind diejenigen, die eine entsprechende Ausbildung absolviert haben und über die entsprechende Ausrüstung verfügen.

10.3 Ausführung von Holzschutzmaßnahmen

10.3.1 Für vorbeugende bauliche Maßnahmen nach DIN 68800-2 sind nur Fachbetriebe/qualifizierte Fachleute geeignet, die zur Herstellung, Montage, Instandhaltung, Modernisierung oder Restaurierung von Bauwerken und Bauwerksteilen aus Holz und Holzwerkstoffen in der Lage sind.

10.3.2 Für vorbeugende chemische Maßnahmen nach DIN 68800-3 sind nur Fachbetriebe/qualifizierte Fachleute geeignet, die unter Einhaltung bestehender gesetzlicher Vorschriften zu Gesundheits-, Umwelt- und Arbeitsschutz in der Lage sind, Holzschutzmittel zum vorbeugenden Schutz von Holzbauteilen einzusetzen.

10.3.3 Bekämpfende Maßnahmen nach DIN 68800-4 dürfen bei tragenden und bei nicht tragenden Bauteilen nur von Fachbetrieben/qualifizierten Fachleuten ausgeführt werden, die unter Einhaltung bestehender gesetzlicher Vorschriften zu Gesundheits-, Umwelt- und Arbeitsschutz in der Lage sind, Holzschutzmittel und Verfahren zur Bekämpfung eines Befalls durch Holz zerstörende Pilze oder Insekten am verbauten Holz bestimmungsgemäß einzusetzen.

10.4 Holz- und Holzwerkstoffprodukte mit CE-Kennzeichnung

Die Angaben in 10.2 und 10.3 betreffen nicht die Herstellung von vorbeugend geschützten Holz- und Holzwerkstoffprodukten mit CE-Kennzeichnung.

Anhang A (informativ)

Thermische oder chemische Modifizierung zum Schutz des Holzes

A.1 Allgemeines

A.1.1 Unter den Sammelbegriffen „thermische“ bzw. „chemische Modifizierung“ zum Schutz des Holzes werden verschiedene, in den letzten Jahren entwickelte Behandlungsarten zusammengefasst.

Sie können eine Schutzwirkung gegen einen Befall durch Holz zerstörende Pilze im Sinne der Definition von 3.11 ergeben. Es liegen jedoch derzeit noch keine ausreichenden Langzeiterfahrungen vor, um diese Verfahren in den normativen Teil der Norm aufzunehmen.

A.1.2 Von den aktuell diskutierten Verfahren werden in diesem Anhang nur die thermische und die chemische Modifizierung berücksichtigt.

Zu weiteren Verfahren wie Behandlung mit modifizierten Ölen oder Chitin liegen derzeit noch zu wenige Erkenntnisse vor, so dass sie hier nicht berücksichtigt werden können.

A.2 Thermisch modifiziertes Holz (TMT)

A.2.1 Bei der thermischen Modifizierung werden durch die Einwirkung von Temperaturen über ca. 160 °C bei reduziertem Sauerstoffgehalt die chemische Zusammensetzung und Struktur der Holzsubstanz verändert und in Verbindung mit einer reduzierten Ausgleichsfeuchte eine Schutzwirkung erzielt. Hiermit ist gleichzeitig eine deutliche Verminderung der Holzfestigkeit, insbesondere der dynamischen Festigkeit verbunden, wobei sowohl die erzielte Schutzwirkung als auch der Festigkeitsverlust mit steigender Behandlungstemperatur zunehmen.

Es bestehen verschiedene Verfahrensprinzipien, die sich vor allem durch die Art der Sauerstoffreduzierung unterscheiden, mit unterschiedlichen Ergebnissen bezüglich Schutzwirkung und Festigkeitsverlusten.

A.2.2 Für die Definition und Eigenschaften gilt DIN CEN/TS 15679.

ANMERKUNG Für einzelne TMT-Sortimente, gekennzeichnet durch Holzart, Prozess und Behandlungsstufe (herstellerbezogen), liegen Ergebnisse aus Prüfungen zur Dauerhaftigkeit vor. Diese und die bisherigen Praxiserfahrungen mit TMT zeigen, dass dessen Eigenschaften (Schutzeffekt und Festigkeitsminderung) wesentlich von den Prozessbedingungen abhängen.

A.3 Chemisch modifiziertes Holz (CMT)

A.3.1 Bei der chemischen Modifizierung durch Behandlung mit unterschiedlichen Chemikalien (z. B. Essigsäureanhydrid bei der Acetylierung) werden mittels einer chemischen Reaktion die Zusammensetzung und die Feinstruktur des Holzes verändert, um eine schützende Wirkung zu erzielen.

A.3.2 Für chemisch modifiziertes Holz liegen derzeit weder Begriffsbestimmungen, Festlegungen bezüglich zu fordernder Charakteristika noch Bewertungskriterien vor.

Anhang B (informativ)

Fasersättigungsfeuchte gebräuchlicher einheimischer Bauholzarten

Die Fasersättigungsfeuchte gebräuchlicher einheimischer Bauholzarten ist in Tabelle B.1 angegeben. Weitere Werte soll ein Kommentar enthalten.

Tabelle B.1 — Fasersättigungsfeuchte gebräuchlicher einheimischer Bauholzarten

Fasersättigungs- feuchte in %	Typ der Holzarten	Holzartenbeispiele ^a
22 ... 24	Kernholz von ringporigen und halbringporigen Laubhölzern mit ausgeprägtem Farbkern	Edelkastanie, Eiche , Esche, Robinie
26 ... 28	Nadelhölzer mit Farbkern und mäßigem Harzgehalt	Douglasie, Kiefer, Lärche
30 ... 34	Nadelhölzer ohne Farbkern	Fichte, Tanne
	Splintholz von Nadelhölzern mit Farbkern	Kiefer, Lärche
32 ... 36	Zerstreutporige Laubhölzer ohne Farbkern	Birke, Buche , Pappel
	Splintholz von ringporigen und halbringporigen Laubhölzern mit ausgeprägtem Farbkern	Edelkastanie, Eiche , Esche, Robinie

^a In DIN EN 1995-1-1/NA genannte Holzarten sind fett gedruckt.
Quelle: TRENDLENBURG:1955 [2]

Anhang C (normativ)

Gebrauchsklassen für Holzwerkstoffe

C.1 Allgemeines

Holzwerkstoffe können bei Vorliegen hoher Holzfeuchte in gleicher Weise durch Pilze zerstört werden wie die Holzarten, aus denen sie hergestellt wurden.

C.2 Zuordnung zu Gebrauchsklassen

Für den Einsatz von Holzwerkstoffen in den verschiedenen Gebrauchsklassen gilt Tabelle C.1.

Tabelle C.1 — Einsatz von Holzwerkstoffen in den verschiedenen Gebrauchsklassen

GK	Holzwerkstoffklasse nach DIN EN 13986
0	Trockenbereich Feuchtbereich ^a
1	Trockenbereich Feuchtbereich ^a
2	Feuchtbereich ^a
3.1	Außenbereich ^b
3.2	
4	Nicht anwendbar
5	Nicht anwendbar
^a Feuchtbereich bezieht sich auf die Nutzungsklassen nach DIN EN 1995-1-1 und nicht auf die Gebrauchsklassen nach Abschnitt 5. ^b Nur für hinterlüftete Fassadenbekleidungen aus Furnierschichtholz, Sperrholz, Massivholzplatten oder Zement gebundenen Spanplatten bei Erfüllung der Kriterien für tragende Bauteile im Sinne der Definition nach 3.21 nur mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis für den vorgesehenen Verwendungszweck.	

Anhang D (informativ)

Beispiele für die Zuordnung von Holzbauteilen zu einer Gebrauchsklasse

D.1 Für die Zuordnung von Holzbauteilen zu einer Gebrauchsklasse sind die jeweiligen Gebrauchsbedingungen und die Holzfeuchte im Gebrauchszustand maßgebend, wie sie in Abschnitt 5 geregelt sind.

In Tabelle D.1 werden hierzu jeweils zwei Beispiele gegeben. Sie stellen keine verbindliche Aussage für die Zuordnung im Einzelfall dar.

ANMERKUNG Je nach den spezifischen Bedingungen kann ein gleichartiges Bauteil verschiedenen Gebrauchsklassen zugeordnet werden.

Eine Außenbekleidung unter einem ausreichenden Dachüberstand ist im Regelfall der GK 1 oder GK 0 zuzuordnen, bei ungenügendem Dachüberstand unter gleichzeitiger starker Exposition (Westseite, starke Schlagregenbeanspruchung) ist dagegen für die Außenhaut GK 3.1 oder auch GK 3.2 zutreffend.

D.2 Die Zuordnung zu einer Gebrauchsklasse kann sich durch veränderte Gebrauchsbedingungen (andere Nutzung, Umbauten und dergl.) ändern.

ANMERKUNG Ein in GK 3.1 oder GK 3.2 einzuordnendes bewittertes Bauteil ist in GK 2 oder GK 1 einzuordnen, wenn z. B. eine hinterlüftete Schale vorgehängt wird.

D.3 Bild D.1 gibt einen allgemeinen, vereinfachten Überblick über den Entscheidungsablauf für die Zuordnung von Holzbauteilen zu einer Gebrauchsklasse. Die endgültige Zuordnung ist allein anhand dieses Schemas nicht möglich, sondern muss im Einzelfall nach den Vorgaben in Abschnitt 5 erfolgen.

Tabelle D.1 — Beispiele für die Zuordnung von Holzbauteilen zu einer Gebrauchsklasse

GK	Holzfeuchte / Exposition ^{a b}	Allgemeine Gebrauchsbedingungen	Zwei Beispiele
1	2	3	4
0	trocken (ständig ≤ 20 %) mittlere relative Luftfeuchte bis 85 % ^c	Holz oder Holzprodukt unter Dach, nicht der Bewitterung und keiner Befeuchtung ausgesetzt, die Gefahr von Bauschäden durch Insekten kann entsprechend 5.2.1 ausgeschlossen werden	— sichtbar bleibende Hölzer in Wohnräumen — allseitig insektendicht abgedeckte Holzbauteile nach DIN 68800-2
1	trocken (ständig ≤ 20 %) mittlere relative Luftfeuchte bis 85 % ^c	Holz oder Holzprodukt unter Dach, nicht der Bewitterung und keiner Befeuchtung ausgesetzt	— nicht insektendicht bekleidete Balken, soweit 5.2.1 nicht zutrifft — Sparren/Pfetten in unbeheizten Dachstühlen, soweit 5.2.1 nicht zutrifft
2	Gelegentlich feucht (> 20 %) mittlere relative Luftfeuchte über 85 % ^c oder zeitweise Befeuchtung durch Kondensation	Holz oder Holzprodukt unter Dach, nicht der Bewitterung ausgesetzt, eine hohe Umgebungsfeuchte kann zu gelegentlicher, aber nicht dauernder Befeuchtung führen	— unzureichend wärmedämmte Balkenköpfe in Altbauten — Brückenträger überdachter Brücken über Wasser

Tabelle D.1 (fortgesetzt)

GK		Holzfeuchte / Exposition ^{a b}	Allgemeine Gebrauchsbedingungen	Zwei Beispiele
1		2	3	4
3	3.1	Gelegentlich feucht (> 20 %) Anreicherung von Wasser im Holz, auch räumlich begrenzt, nicht zu erwarten	Holz oder Holzprodukt nicht unter Dach, mit Bewitterung, aber ohne ständigen Erd- oder Wasserkontakt, Anreicherung von Wasser im Holz, auch räumlich begrenzt, nicht zu erwarten	— Bewitterte Stützen mit ausreichendem Bodenabstand — Zaunlatten
	3.2	Häufig feucht (> 20 %) Anreicherung von Wasser im Holz, auch räumlich begrenzt, zu erwarten	Holz oder Holzprodukt nicht unter Dach, mit Bewitterung, aber ohne ständigen Erd- oder Wasserkontakt, Anreicherung von Wasser im Holz, auch räumlich begrenzt, zu erwarten ^d	— bewitterte horizontale Handläufe — bewitterte Balkonbalken
4		Vorwiegend bis ständig feucht (> 20 %)	Holz oder Holzprodukt in Kontakt mit Erde oder Süßwasser und so bei mäßiger bis starker ^e Beanspruchung vorwiegend bis ständig einer Befeuchtung ausgesetzt	— Palisaden — Hölzer für Uferbefestigungen
5		Ständig feucht (> 20 %)	Holz oder Holzprodukt, ständig Meerwasser ausgesetzt	— Dalben — Kai- und Steganlagen

^a Die Begriffe „gelegentlich“, „häufig“, „vorwiegend“ und „ständig“ zeigen eine zunehmende Beanspruchung an, ohne dass hierfür wegen der sehr unterschiedlichen Einflussgrößen genaue Zahlenangaben möglich sind.

^b Der Wert von 20 % enthält eine Sicherheitsmarge (siehe 4.2.2, Anmerkung 1).

^c Maßgebend für die Zuordnung von Holzbauteilen zu einer Gebrauchsklasse ist die jeweilige Holzfeuchte.

^d Bauteile, bei denen über mehrere Monate Ablagerungen von Schmutz, Erde, Laub u. ä. zu erwarten sind sowie Bauteile mit besonderer Beanspruchung, z. B., durch Spritzwasser, sind in GK 4 einzustufen.

^e ‚Mäßige‘ bzw. ‚starke‘ Beanspruchung bezieht sich auf das Gefährdungspotential für einen Pilzbefall (Feuchteverhältnisse, Bodenbeschaffenheit) sowie die Intensität einer Auswaschbeanspruchung.

DIN 68800-1:2011-10

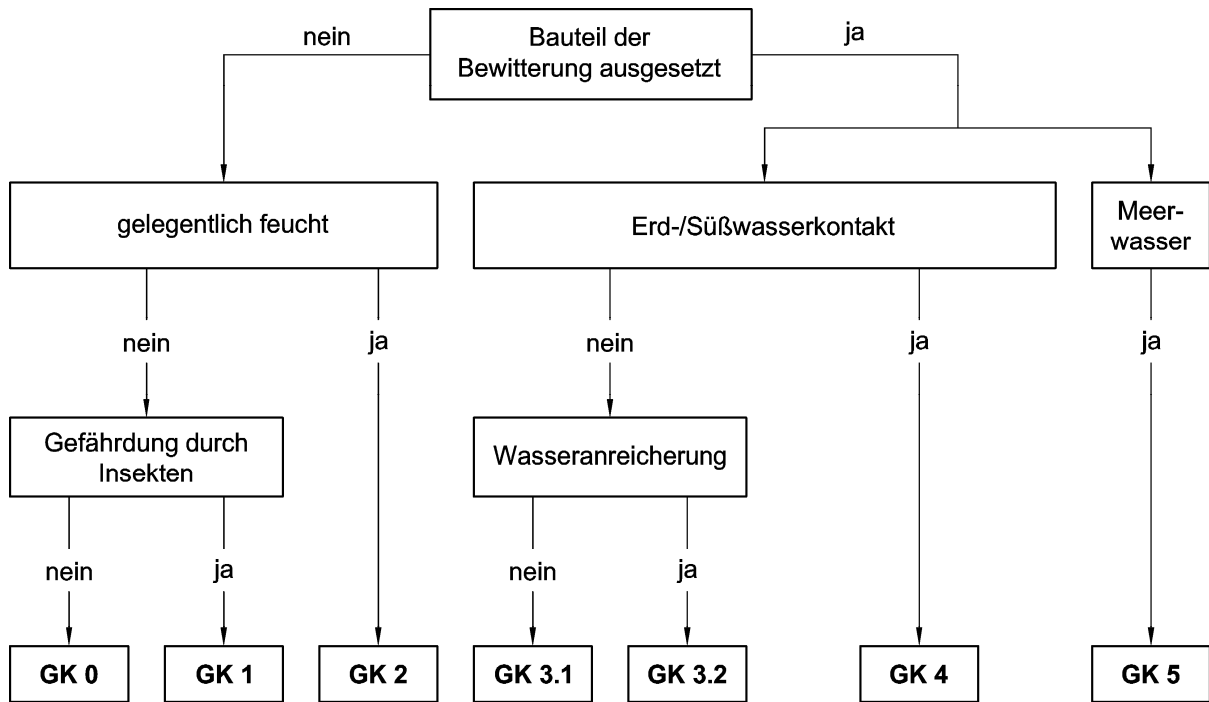


Bild D.1 — Vereinfachte Entscheidungsabfolge zur Zuordnung von Holzbauteilen zu einer Gebrauchsklasse

Anhang E (informativ)

Hinweise für die Planung von Holzschutzmaßnahmen für nicht tragende Bauteile

E.1 Kriterien für die Notwendigkeit

E.1.1 Die Notwendigkeit von Holzschutzmaßnahmen und deren Intensität wird neben der Gebrauchsklasse zusätzlich durch die spezifischen Einsatzbedingungen und individuellen Anforderungen bestimmt.

Beispiele hierfür sind:

- vom Nutzer erwartete Verwendungsdauer;
- Sicherheitsaspekte und Folgen bei Ausfall des betroffenen Bauteils (beispielsweise ist bei Zäunen, die Kinder oder Tiere von Straßen fernhalten, ein höherer Aufwand geboten als bei überwiegend dekorativen Bauteilen);
- Wert oder Bedeutung der Bauteile;
- Konstruktionsdetails (z. B. Verlängerung der Lebensdauer durch Verhindern von Wasseransammlung und -aufnahme sowie schnelle Wasserableitung und Belüftung);
- Dimension der Bauteile (z. B. sind außerhalb des Erdkontaktes kleinere Holzquerschnitte oft weniger gefährdet, da sie nach einer Befeuchtung schneller trocknen können und weniger Risse aufweisen);
- lokale klimatische Bedingungen (z. B. höhere Beanspruchung bei Westexposition; verzögerte Abtrocknung aufgrund Verschattung durch Nachbargebäude oder Pflanzen);
- Gefahr von Erd-, Laub- und Schmutzablagerungen;
- Höhe des Wartungs- und Pflegeaufwandes;
- zu erwartender Aufwand bei späteren Reparaturen oder beim Austausch.

E.1.2 Grundsätzlich steigt die Bedeutung von vorbeugenden Holzschutzmaßnahmen mit zunehmender Gefährdung und höheren Anforderungen an das betreffende Holzbauteil.

E.1.3 Ein Schutz vor Holz verfärbenden Pilzen (Bläueschutz) ist bei allen beschichteten Splinthölzern im Außenbereich empfehlenswert.

E.1.4 Ein Befall durch Holz zerstörende Insekten ist bei nicht tragenden Holzbauteilen in der Regel von untergeordneter Bedeutung. Gleichwohl ist ein Befall (besonders durch Anobien) nicht grundsätzlich auszuschließen.

E.2 Auswahl von Schutzmaßnahmen

E.2.1 Es kommen verschiedene Schutzmaßnahmen, z. T. kombiniert, in Frage, bei deren Auswahl auch technische und ökonomische Gesichtspunkte berücksichtigt werden sollten.

DIN 68800-1:2011-10

E.2.2 Die Angaben in 8.1 gelten sinngemäß.

E.2.3 Tabelle E.1 gibt am Beispiel der empfohlenen natürlichen Dauerhaftigkeit gegen Pilzbefall Hinweise für den Schutz von ausgewählten Holzbauteilen ohne tragende Funktion in unterschiedlichen Einsatzbereichen.

Die Tabelle kann auch als Anleitung dienen für die Anwendung von Holzschutzmitteln in Abhängigkeit von den unter E.1 beispielhaft aufgelisteten Kriterien.

Die angegebene Gebrauchsdauer kann lediglich als Richtwert angesehen werden.

E.3 Hinweise zur Tabelle E.1

- Spalte 1 enthält typische Bauteile, z. T. mit mehreren Varianten;
- Spalte 2 enthält die jeweils zutreffende(n) Gebrauchsklasse(n);
- Spalte 3 gibt zwei Schutzniveaus an, die einer unterschiedlichen Wertung der unter E.1 angeführten Kriterien Rechnung tragen;
- Die Spalten 4 bis 6 geben an, welche natürliche Dauerhaftigkeit des Farbkernholzes in Abhängigkeit von der gewünschten Nutzungsdauer mindestens gefordert werden sollte.

Hierbei sind die objektspezifisch stark variierenden möglichen Einflussfaktoren angemessen zu berücksichtigen.

Tabelle E.1 — Beispiele zur Auswahl natürlich dauerhafter Holzarten bei nicht tragenden Bauteilen im Hinblick auf einen möglichen Pilzbefall

Bauteil / Beanspruchung (Beispiele)	GK nach Tabelle 1	S = Normales S+ = besonderes Schutzniveau ^a	Empfohlene Mindest-Dauerhaftigkeit des Holzes nach 6.8 bei einer erwarteten Gebrauchsdauer		
			bis 10 Jahre	bis 30 Jahre	über 30 Jahre
1	2	3	4	5	6
Wohnraum, Innenbauteile ^b	0/1	–	–	5	5
Holzfenster mit vollständiger unter- lüfteter Abdeckung, z. B. aus Metall ^c	2	S	–	5	5
	2	S+	–	5	5
Fenster ^e	3.1	S	–	5	4 ^d
	3.1	S+	–	4	3-4
Fenster – stark beansprucht ^{e,f}	3.1	S	–	3-4	3-4
	3.1	S+	–	3-4	3-4
Fassade	3.1/3.2 ^g	S	–	4 ^d	4 ^d
	3.1/3.2 ^g	S+	–	3-4	3-4
Fassade – stark beansprucht ^h	3.1/3.2 ^g	S	–	3-4	3-4
	3.1/3.2 ^g	S+	–	3-4	3-4

Tabelle E.1 (fortgesetzt)

Bauteil / Beanspruchung (Beispiele)	GK nach Tabelle 1	S = Normales S+ = besonderes Schutzniveau ^a	Empfohlene Mindest-Dauerhaftigkeit des Holzes nach 6.8 bei einer erwarteten Gebrauchsdauer		
			bis 10 Jahre	bis 30 Jahre	über 30 Jahre
1	2	3	4	5	6
A. GaLaBau-Hölzer ⁱ , senkrecht ver- baut, ohne Erdkontakt ^j	3.1/3.2 ^g	S	4 ^d	3-4	–
		S+	3-4	3-4	–
B. GaLaBau-Hölzer ⁱ , waagrecht ver- baut ohne Erdkontakt ^j	3.1 ^g	S	3-4	3	–
		S+	3-4	2	–
C. GaLaBau-Hölzer ⁱ , waagrecht ver- baut – stark beansprucht ohne Erd- kontakt ^j	3.2 ^g 4 ^k	S	3-4	2	–
		S+	2	1	–
D. Außenholzprodukte mit Erdkontakt – mäßig beansprucht ^{j,l}	4	S	2	1-2	–
		S+	1-2	1	–
E. Außenholzprodukte mit Erdkontakt – stark beansprucht ^{j,l}	4	S	1-2	1	–
		S+	1	1	–

^a S+: Austausch oder Reparatur besonders schwierig oder besonderer Schutzanspruch.

^b Das sehr geringe Risiko eines Befalls durch Splintholzkäfer kann durch Verzicht auf stärkereiche Hölzer vermieden werden (empfindlich sind z. B. Abachi, Limba, Splintholz von Eiche).

^c Für bläueempfindliche Hölzer ist ein Bläueschutz empfehlenswert. In Abhängigkeit von der Einbausituation kann auch die Abdeckung aller bewitterten horizontal liegenden Hölzer ausreichend sein.

^d Bei normal beanspruchten Fenstern, senkrechten Fassadenbekleidungen und bei senkrecht verbauten GaLaBau-Hölzern kann Fichtenholz (Kern und Splint) in Bereichen verwendet werden, für die eine natürliche Dauerhaftigkeit von 4 empfohlen wird.

^e Voraussetzung für diese Einstufung ist eine für den Fensterbau geeignete Holzart mit dauerhaft intakter Beschichtung. Bei defekter Beschichtung kann die Lebensdauer geringer sein als bei unbeschichteten Bauteilen. Für bläueempfindliche Hölzer ist ein Schutz gegen Bläue notwendig.

^f Stark beansprucht werden Fenster der West- und Südseiten, z. B. Einbau fassadenbündig, freistehend oder Berglage. Meeresnähe oder höher als 3. Stockwerk.

^g GK 3.1 = Anreicherung von Wasser im Holz, auch räumlich begrenzt, nicht zu erwarten;
GK 3.2 = Anreicherung von Wasser im Holz, auch räumlich begrenzt, zu erwarten.
Bei beschichteten Bauteilen kann die Lebensdauer bei defekter Beschichtung geringer sein als bei unbeschichteten Bauteilen.

^h Eine starke Beanspruchung von Fassaden besteht üblicherweise bei geringen Trocknungskapazitäten, z. B. durch starke Verschattung

ⁱ GaLaBau: Garten- und Landschaftsbau

^j A = z. B. Stützpfeiler von Staketten eines Gartenzaunes;
B = z. B. Zaunriegel;
C = z. B. Terrassendielen;
D = z. B. Terrassendielen (bewachsen und beschattet);
E = z. B. Palisaden, Zaunpfosten, Obst- und Rebpfähle.

^k GK 4 bei starker Verschattung oder Ablagerung von z. B. Erde, Laub oder Schmutz;

^l Die Beanspruchung im Erdverbau hängt sehr stark von der örtlichen Bodenbeschaffenheit ab – z. B. kann eine Mulchschicht die Beanspruchung deutlich verstärken.

Literaturhinweise

- [1] Vermeidung von Schimmelpilzbefall an Anstrichflächen außen. Merkblatt der Deutschen Gesellschaft für Holzforschung e. V., München, November 2003
- [2] TRENDELENBURG, Reinhard, MAYER-WEGELIN, Hans: Das Holz als Rohstoff, 2. Aufl. 1955
- [3] DIN CEN/TS 15679, *Thermisch modifiziertes Holz — Definitionen und Eigenschaften*
- [4] DIN EN 335-1, *Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten — Definition der Gebrauchsklassen — Teil 1: Allgemeines*
- [5] DIN EN 844-4, *Rund- und Schnittholz — Terminologie — Teil 4: Begriffe zum Feuchtegehalt*
- [6] DIN EN 844-7, *Rund- und Schnittholz — Terminologie — Teil 7: Begriffe zum anatomischen Aufbau von Holz*
- [7] DIN EN 1317-5, *Rückhaltesysteme an Straßen — Teil 5: Anforderungen an die Produkte, Konformitätsverfahren und -bescheinigung für Fahrzeugrückhaltesysteme; Deutsche Fassung EN 1317-5:2007+A1:2008*
- [8] DIN EN ISO 4618, *Beschichtungsstoffe — Begriffe*