

Baulicher Holzschutz / Konstruktiver Holzschutz

Informationsdienst Holz – holzbau handbuch (Reihe – Teil – Folge)

- 03_05_01 Holzschutz – Bauliche Empfehlungen (1997 / 2001)
http://informationsdienst-holz.de/fileadmin/Publikationen/1_Holzbau_Handbuch/R05_T02_F02_Holzschutz_Bauliche_Massnahmen.pdf
- 03_05_02 Baulicher Holzschutz (1997 / 2001)
 - http://www.holzfragen.de/bilder2/info_holz_holzschutz2.pdf
- 05_02_01 Holzschutz bei Ingenieurholzbauten
 - http://informationsdienst-holz.de/fileadmin/Publikationen/1_Holzbau_Handbuch/R05_T02_F01_Holzschutz_bei_Ing_holzbauten.pdf
- 05_02_02 Holzschutz – Bauliche Maßnahmen (12/2015)
 - http://informationsdienst-holz.de/fileadmin/Publikationen/1_Holzbau_Handbuch/R05_T02_F02_Holzschutz_Bauliche_Massnahmen.pdf
- 01_18_02 Holz im Aussenbereich (2000)
 - http://www.holzfragen.de/bilder2/info_holz_aussenbereich.pdf
 - http://ingkrause.de/cms/upload/pdf/20_holzbauseminar.pdf

Informationsdienst Holz – spezial

- Konstruktive Bauprodukte aus europäischen Laubhölzern (11/2017)
 - http://informationsdienst-holz.de/fileadmin/Publikationen/2_Spezial/Laubholz.pdf
- Baustoffe für den konstruktiven Holzbau (11/2017)
 - http://informationsdienst-holz.de/fileadmin/Publikationen/2_Spezial/Baustoffe_konstruktiver_Holzbau.pdf

Meyer H (2013): Baulicher Holzschutz – Seminar Holzschutz – DIN 68800

https://www.terminal.kloepfer.de/klmedia/ARTIKELSTAMM_PDF/020_Konstruktions-und_Bauholz/Holzschutz/2014/Holzschutz_DIN6880_Holzbau_mit_Regeln_20140224.pdf

Über den Buchhandel erhältlich:

- Binker, G. Brückner, E. Flohr, T. Huckfeldt, U. Noldt, L. Parisek, M. Rehbein, R. Wegner (2014): **Praxis-Handbuch Holzschutz**. 313 Seiten mit 734 Abbildungen und 56 Tabellen. ISBN 978-3-481-02990-6.
- Ulrich Arnold (2016): **Baulicher Holzschutz**. Grundlagen, Planung, Ausführung. 238 Seiten mit 231 Abbildungen und 20 Tabellen. ISBN 978-3-481-03378-1. Verlagsgesellschaft Rudolf Müller GmbH & Co. KG

Beispiele

Fagus Grecon Kundenzentrum

<https://www.3-n.info/index.php?q=themenfelder/praxisbeispiele/holzbau-in-niedersachsen/gewerbebau/fagus-grecon-kundenzentrum.html> / 23.02.2018

Eschenholz im Tragwerksbau

http://www.neueholzbau.ch/wp-content/uploads/2011/04/neue_Holzbau_Bericht-Dr.-Walter-Bogusch_Juli111.pdf / 23.02.2018

Thermobehandeltes Holz

Wichtig ist, dass hier nur Thermoholz eines zertifizierten Prozesses verwendet werden soll – nicht alle Thermoholzprozesse führen zu vergleichbaren Materialeigenschaften.

<http://donar.messe.de/exhibitor/ligna/2017/N408667/luxhammar-thermische-modifikation-technologies-ger-365330.pdf>
/ 23.02.2018

Scheiding W et al. - Dauerhaftigkeit von TMT (Thermoholz) (ihd)

https://www.ihd-dresden.de/fileadmin/user_upload/pdf/IHD/wissensportal/Merkblaetter/TMT/Merkblatt%20TMT.02.pdf
/ 23.02.2018

<http://www.swm-wood.com/de/thermoholz/klassifizierungen/> 23.02.2018

SWM-WOOD, EINE HILFE FÜR DIE FACHLEUTE: THERMOHOLZKLASSEN

SWM-Wood ist der einzige finnische Hersteller von Thermoholz, der Ihnen die Marken ThermoWood® und Stellac®Wood anbieten kann. Die Produktklassifizierung Stellac®Wood beruht auf den Ergebnissen der Prozess- und Anlagenentwicklung von Stellac Oy. Die Produktklasse ThermoWood wiederum beruht auf der Forschungsarbeit am VTT (Technisches Forschungszentrum Finnlands), auf deren Basis die Lämpöpöuuyhdistys ry [Thermoholzvereinigung Finnlands e. V.] die Produktklassifizierung ThermoWood® einführte. Seine Produktklassen sind Thermo-D und Thermo-S.

ALLGEMEINE THERMOWOOD®-PRODUKTKLASSEN

Thermo-D Der Buchstabe D im Namen Thermo-D stammt vom englischsprachigen Begriff „durability“ (Haltbarkeit, Strapazierfähigkeit). Neben dem Aussehen ist die biologische Haltbarkeit eine zentrale Eigenschaft für die Einsatzzwecke der Produkte dieser Klasse. Die mittleren tangentialen Maßschwankungen aufgrund von Feuchtigkeitsänderungen betragen bei Holz, das nach der Klasse Thermo-D behandelt wurde, 5–6 %. ThermoWood® der Klasse Thermo-D ist entsprechend der Norm EN 113 „dauerhaft“, also gehört aufgrund seiner Fäulnisresistenz der Resistenzklasse 2 an.

Thermo-S Der Buchstabe S im Namen Thermo-S stammt vom englischsprachigen Begriff „stability“ (Stabilität, Beständigkeit, Haltbarkeit). Neben dem Aussehen ist die Stabilität eine zentrale Eigenschaft für die Einsatzzwecke der Produkte dieser Produktklasse. Die mittleren tangentialen Maßschwankungen aus Feuchtigkeitsänderungen betragen bei Holz, das nach der Klasse Thermo-S behandelt wurde, 6–8 %. ThermoWood® der Klasse Thermo-S ist entsprechend der Norm EN 113 „mäßig dauerhaft“, also gehört aufgrund seiner Fäulnisresistenz zur Resistenzklasse 3.

PRODUKTKLASSEN STELLAC®WOOD

Stellac®Wood D1 Dies ist die stärkste Behandlungsklasse. Die biologische Haltbarkeit ist entsprechend der Norm EN 113 „sehr dauerhaft“, also gehört aufgrund seiner Fäulnisresistenz zur Resistenzklasse 1. Anzumerken ist, dass die Behandlung sich auf die Festigkeit auswirkt, sodass die Bearbeitung des Holzes erschwert wird.

Stellac®Wood D2 Das Ziel der Behandlung ist entsprechend der Norm EN 113 die Resistenzklasse 2, also „dauerhaft“. Mit der Behandlung werden die für die Bearbeitung des Holzes notwendigen Festigkeitseigenschaften garantiert. Sie wird bei Objekten empfohlen, bei denen das Holz im Freien verwendet wird. Der nach der Klasse Stellac®Wood D2 behandelten Fichte wurde das internationale KOMO-Produktzertifikat verliehen.

Stellac®Wood D3 Wird bei Objekten empfohlen, bei denen die biologische Haltbarkeit nicht das einzige Auswahlkriterium ist.

Stellac®Wood T4 Die bedeutendste Eigenschaft sind die geringeren Maßschwankungen bei Feuchtigkeitsänderungen. Auch die Farbe des Holzes wird wesentlich dunkler als sie bei unbehandeltem Holz ist.

Stellac®Wood T5 Eine Behandlungsklasse, bei der die Farbe verändert werden soll. Die Maßschwankungen werden geringfügig verringert.

Normen zum Thema Holzschutz (BEUTH-Verlag, Berlin)

- DIN 68800-1:2011-10 Holzschutz - Teil 1: Allgemeines
- DIN 68800-2:2012-02 Holzschutz - Teil 2: Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau

- Erweiterung des Umfangs von baulichen Maßnahmen
- Grundsätzliche und besondere bauliche Maßnahmen
- Detaillierte Angaben zu den Feuchteschutzmaßnahmen hinsichtlich der Vermeidung eines Brandfalls durch holzerstörende Pilze
- Schutz vor holzerstörenden Insekten durch Verwendung von technisch getrocknetem Holz
- Konstruktionsprinzipien für Außenbauteile, bei denen die Bedingungen der Gebrauchsklasse GK 0 gegeben sind
- Anhang A, Beispiele für Konstruktionen, bei denen die Bedingungen der Gebrauchsklasse GK 0 erfüllt sind

Einführungsbeitrag: In dieser Norm sind vorbeugende bauliche Maßnahmen zur Sicherung der Dauerhaftigkeit von Bauteilen aus Holz oder Holzwerkstoffen festgelegt. Sie gilt in Verbindung mit DIN 68800-1 für die Errichtung von Neubauten sowie für die Modernisierung, Renovierung oder Instandsetzung von Bauwerken. Die Norm gilt für tragende Bauteile aus Holz und Holzwerkstoffen. Für nicht tragende Bauteile wird die Anwendung dieser Norm empfohlen. Bauliche Maßnahmen im Sinne dieser Norm sind eine wesentliche Voraussetzung für die dauerhafte Funktionstüchtigkeit einer Konstruktion. Diese baulichen Maßnahmen können bei bestimmten äußeren Bedingungen allein ohne weitere Maßnahmen die Dauerhaftigkeit von Holz- und Holzwerkstoffbauteilen sicherstellen oder zum Erreichen einer niedrigeren Gebrauchsklasse führen. Dazu sind im Anhang A dieser Norm Ausführungsbeispiele aufgeführt. Durch die baulichen Maßnahmen nach dieser Norm wird auch eine unzuträgliche Feuchteänderung des Holzes und der Holzwerkstoffe vermieden und somit die Verformungen infolge des Quellens und Schwindens in vertretbarem Maße gehalten und bezüglich dieser Verformungen die Brauchbarkeit der Konstruktion sichergestellt. Es wird unterschieden zwischen grundsätzlichen baulichen Maßnahmen und besonderen baulichen Maßnahmen. Grundsätzliche bauliche Maßnahmen sind in jedem Fall anzuwenden, auch dann, wenn sich dadurch die Zuordnung zu einer Gebrauchsklasse nach DIN 68800-1 nicht ändert. Durch die Anwendung von besonderen baulichen Maßnahmen nach den Abschnitten 6 bis 9 können Bauteile der Gebrauchsklasse GK 0 zugeordnet werden, sofern die grundsätzlichen baulichen Maßnahmen nach Abschnitt 5 alleine nicht die Zuordnung zur Gebrauchsklasse GK 0 erlauben. Für Holzwerkstoffe werden in Abschnitt 10 die Anwendungsbereiche festgelegt. Gegenüber DIN 68800-2:1996-05 wurden die in DIN EN 335-1 festgelegten Gebrauchsklassen berücksichtigt und eine Differenzierung zwischen grundsätzlichen baulichen Maßnahmen und besonderen baulichen Maßnahmen eingeführt. Die Festlegungen in 5.2 zur Feuchte im Gebrauchszustand wurden wesentlich erweitert und bei den besonderen baulichen Maßnahmen zur Vermeidung eines Bauschadens durch Holz zerstörende Pilze in 6.2.2 wurden bewitterte Bauteile ohne Erdkontakt berücksichtigt. Nach 6.3 b) reicht der Einsatz von Brettschichtholz, Brettsperrholz, technisch getrocknetem Bauholz oder Holzwerkstoffen mit einer Holzfeuchte $u > 20\%$ im Gebrauchszustand aus, um einen Bauschaden durch Insekten zu vermeiden. Im Abschnitt 7 zu Konstruktionsprinzipien für Außenbauteile, bei denen die Bedingungen der Gebrauchsklasse GK 0 erfüllt sind, wurden Deckenkonstruktionen über Außenluft sowie Hallenkonstruktionen berücksichtigt. Im Abschnitt 8 zu Konstruktionsprinzipien für Innenbauteile, bei denen die Bedingungen der Gebrauchsklasse GK 0 erfüllt sind, wurden Innenwände, Geschossdecken zwischen Räumen mit gleichen Klimabedingungen und Decken über Kellerräumen aufgenommen. Hinsichtlich der Anwendungsbereiche von Holzwerkstoffen wurde DIN EN 13986 in Abschnitt 10 berücksichtigt. Eine Verwendung von mit Holzschutzmitteln behandelten Holzwerkstoffplatten (früher Holzwerkstoffklasse 100G) im Rahmen der Norm ist nicht mehr erforderlich. Im Anhang A sind Beispiele für Konstruktionen, bei den Bedingungen der Gebrauchsklasse GK 0 erfüllt sind, dargestellt. Für diese Norm ist das Gremium NA 042-03-02 AA "Baulicher Holzschutz" im DIN zuständig.

Änderungsvermerk: Gegenüber DIN 68800-2:1996-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen: a) Berücksichtigung der in DIN EN 335-1 festgelegten Gebrauchsklassen; b) Differenzierung zwischen grundsätzlichen baulichen Maßnahmen (Abschnitt 5) und besonderen baulichen Maßnahmen (Abschnitte 6 bis 9); c) Festlegungen in 5.2 "Feuchte im Gebrauchszustand" wesentlich erweitert; d) bei den besonderen baulichen Maßnahmen zur Vermeidung eines Bauschadens durch Holz zerstörende Pilze in 6.2.2 bewitterte Bauteile ohne Erdkontakt berücksichtigt; e) nach 6.3 b) reicht auch der Einsatz von Brettschichtholz, Brettsperrholz, technisch getrocknetem Bauholz oder Holzwerkstoffen mit einer Holzfeuchte $\leq 20\%$ im Gebrauchszustand alleine für sich aus, um einen Bauschaden durch Insekten zu vermeiden; f) im Abschnitt 7 "Konstruktionsprinzipien für Außenbauteile, bei denen die Bedingungen der Gebrauchsklasse GK 0 erfüllt sind", Deckenkonstruktionen über Außenluft sowie Hallenkonstruktionen berücksichtigt; g) im Abschnitt 8 "Konstruktionsprinzipien für Innenbauteile, bei denen die Bedingungen der Gebrauchsklasse GK 0 erfüllt sind", Innenwände, Geschossdecken zwischen Räumen mit gleichen Klimabedingungen und Decken über Kellerräumen aufgenommen; h) hinsichtlich der Anwendungsbereiche von Holzwerkstoffen DIN EN 13986 in Abschnitt 10 berücksichtigt; i) Verwendung von mit Holzschutzmitteln behandelten Holzwerkstoffplatten (früher Holzwerkstoffklasse 100G) im Rahmen der Norm nicht mehr erforderlich; j) Anhang A mit Beispielen für Konstruktionen, bei den Bedingungen der Gebrauchsklasse GK 0 erfüllt sind, aufgenommen.

Normen zu Holzfassaden

<https://www.baunetzwissen.de/fassade/fachwissen/normen-verordnungen/normen-zu-holzfassaden-154581/> 22.02.2018

1. **DIN EN 408**, Ausgabe: 2012-10
Holzbauwerke - Bauholz für tragende Zwecke und Brettschichtholz - Bestimmung einiger physikalischer und mechanischer Eigenschaften; Deutsche Fassung EN 408:2010+A1:2012
2. **DIN EN 594**, Ausgabe: 2011-09
Holzbauwerke - Prüfverfahren - Wandscheiben-Tragfähigkeit und -Steifigkeit von Wänden in Holztafelbauart; Deutsche Fassung EN 594:1995
3. **DIN EN 595**, Ausgabe: 1996-07
Holzbauwerke - Prüfverfahren - Prüfung von Fachwerkträgern zur Bestimmung der Tragfähigkeit und des Verformungsverhaltens; Deutsche Fassung EN 595:1995
4. **DIN EN 596**, Ausgabe: 1996-07
Holzbauwerke - Prüfverfahren - Prüfung von Wänden in Holztafelbauart bei weichem Stoß; Deutsche Fassung EN 596:1995
5. **DIN EN 1075**, Ausgabe: 2015-03
Holzbauwerke - Prüfverfahren - Verbindungen mit Nagelplatten; Deutsche Fassung EN 1075:2014
6. **DIN EN 1995-1-1/NA**, Ausgabe: 2010-12
Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau
7. **DIN EN 1995-1-2/NA**, Ausgabe: 2010-12
Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall
8. **DIN EN 1995-1-1**, Ausgabe: 2010-12
Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung EN 1995-1-1:2004 + AC:2006 + A1:2008
Berichtigtes Dokument: Bezieher des Vorgängerdokumentes DIN EN 1995-1-1:2008-09 erhalten kostenfreie Ersatzlieferung
9. **DIN EN 1995-1-2**, Ausgabe: 2010-12
Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall; Deutsche Fassung EN 1995-1-2:2004 + AC:2009
Berichtigtes Dokument: Bezieher des Vorgängerdokumentes DIN EN 1995-1-2:2006-10 erhalten kostenfreie Ersatzlieferung
10. **DIN EN 12369-1**, Ausgabe: 2001-04
Holzwerkstoffe - Charakteristische Werte für die Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken - Teil 1: OSB, Spanplatten und Faserplatten; Deutsche Fassung EN 12369-1:2001
11. **DIN EN 12369-3**, Ausgabe: 2009-02
Holzwerkstoffe - Charakteristische Werte für die Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken - Teil 3: Massivholzplatten; Deutsche Fassung EN 12369-3:2008
12. **DIN EN 14251**, Ausgabe: 2004-04
Rundholz für bauliche Zwecke - Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 14251:2003
13. **DIN 18203-3**, Ausgabe: 2008-08
Toleranzen im Hochbau - Teil 3: Bauteile aus Holz und Holzwerkstoffen
14. **DIN 20000-1**, Ausgabe: 2013-08
Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 1: Holzwerkstoffe
15. **DIN 20000-2**, Ausgabedatum: 2013-12
Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 2: Industriell gefertigte Schalungsträger aus Holz
16. **DIN 68100**, Ausgabe: 2010-07
Toleranzsystem für Holzbe- und -verarbeitung - Begriffe, Toleranzreihen, Schwind- und Quellmaße

Nicht berücksichtigt sind die Normen zum Holzschutz.