

## IF-HOLZ – Merkblatt zum baulichen Holzschutz im Freien

Bauteile im Holzbau können durch eine Vielzahl an baulichen Maßnahmen gegen eine Zerstörung durch Insekten und Pilze geschützt werden. Alle diese Maßnahmen zielen darauf ab verbaute Hölzer vor zu hoher Holzfeuchte zu schützen. Die Fernhaltung von Wasser ist die grundlegende Absicht des baulichen Holzschutzes. Damit einhergehend verringert sich die Möglichkeit für einen Bewuchs durch holzerstörende Pilze, da diese nur feuchtes Holz angreifen, und begrenzt auch die Insektenbesiedlung (abgesehen von Trockenholzinsekten wie Hausbockkäfer). Als Grundlage dienen z. B. VOB, Teil C (2001) und DIN 68800-1 (2011). Hier wird dem baulichen Holzschutz eine vorrangige Stellung eingeräumt. Die Norm „enthält die Verpflichtung, bauliche Maßnahmen zu berücksichtigen“. Erreichbar ist ein baulicher Holzschutz im Außenbau durch eine fachgerechte Holz Auswahl, den Einbau von trockenem Holz, günstige Einbaulagen, Bauteilformen, günstigen Wasserablauf und durch Schutz gegen Kondensation sowie Witterungseinflüsse (Tab. 1). Die Tab. 2 gibt eine Orientierung bei der Zuordnung eines Bauteils zu einer der Gebrauchsklasse (GK).

Auch naturbelassene, nicht bzw. weniger dauerhafte Holzarten können im Außenbau eingesetzt werden, wenn sie die statischen Anforderungen erfüllen. Dies ist möglich, wenn die Konstruktion/das Bauteil weniger durch Umwelt-



Abb. 6: Einfriedung ohne Abdeckung; obere Enden werden bei jedem Regen nass.

einflüsse als durch mechanische Beanspruchung einem starken Verschleiß unterliegt(en) und daher eine vergleichsweise kurze Nutzungszeit haben. Dies kann bei regelmäßiger Kontrolle/Wartung auch gelten, wenn sich Konstruktionen leicht reparieren lassen und ohnehin sehr oft gewartet werden müssen oder von untergeordneter Bedeutung sind (Abb. 6). Dies trifft häufig auf nicht tragende Teile von Spielgeräten, Bodenbelägen,

Treppenstufen, Plattformen sowie Einfriedungen zu.

**Tab. 1: Ausgewählte Grundregeln des baulichen Holzschutzes.**

Regel/Hinweis nach verschiedenen Literaturquellen	GK	Abb.
1. Überdachungen schützen Holz sicher, wenn ein Winkel von 60° eingehalten wird [5], [9]; in windstillen Lagen sind kleinere Winkel möglich.	GK2 <sup>1</sup>	Abb. 1
2. Eine dem Einsatzzweck genügende natürlich dauerhafte Holzart nutzen [3, [10].	GKx	Abb. 7
3. Vermeidung von Splintholz, der Anteil an bewitterten Teilen sollte bei 0 % liegen [8]; Splintholz bedarf der Überdachung (GK 1).	GK3.1 <sup>2</sup>	Abb. 2
4. Horizontale Flächen müssen ausreichend Neigung haben (> 3°) [1].	GK3.1	Abb. 3
5. Holz ist vor Spritzwasser sicher, wenn es 30 cm über dem Gelände liegt [3, [10, [11, [12]; bzw. 15 cm, wenn z. B. ein Kiesstreifen oder ein Drainage-Streifen/-Schacht vorliegt.	GK3.1	Abb. 4
6. Anschlüsse/Fugen sind entweder ohne Durchdringungen anzulegen oder zu verkleiden [4, [13].	GK3.1	Abb. 5
7. Belüftung von Bauteilen verbessert die Abtrocknung von eingedringendem Wasser [11,[13].	GK3.1	
8. Bauteile, an denen Wasser herabrinnt, sind mit Tropfnasen zu versehen, ggf. auch umlaufend [9]; untere Tragplatten sind einzufräsen.	GK3.1	Abb. 4,
9. Bewitterte Oberseiten von Holzkonstruktionen sind abzudecken oder zweckmäßig zu konstruieren [7, [13].	GK3.1	Abb. 8
10. Der Kontakt zwischen zwei Holzteilen ist zu vermeiden [12]. Die Kontaktflächen sollten kleiner sein als 90 cm <sup>2</sup> und ein Mindestabstand von 2 cm ist nötig; es darf keine stumpfen Anschlüsse geben [4].	GK3.1	Abb. 9
11. Abdeckungen benötigen ausreichende Mindest-Überstände, damit Regen abtropfen kann und nicht kapillar vom Holz aufgesogen wird [4].	GK3.1	Abb. 10
12. Wassersäcke sind vermeidbar, wenn Konstruktionen oben geschlossen sind und unten offen; geschlossene Details müssen vermieden werden [7].	GK3.1	Abb. 11
13. Hirmhölzer sind immer abzudecken [6].	GK3.1	Abb. 12
14. Aufsteigendes Wasser ist mit kapillaren Sperrschichten aufzuhalten [4]; dabei sind Größe und Material dem Verwendungszweck anzupassen.	GK3.1	
15. Vermeidung von erdberührenden Bauteilen/erdähnlichen Bedingungen, wenn eine lange Lebensdauer der Konstruktion gewünscht wird [6].	GK3.1	Abb. 11 Abb. 13
16. Im Neubau: bewitterte Oberflächen nicht flicken – kein Ausdübeln. Im Bestand sorgfältig arbeiten – Holzanatomie beachten [9].	GK3.1	Abb. 14
17. Nach Möglichkeit sollte herzetrenntes Holz verwendet werden [10].	GK3.1	Abb. 15
18. Abdeckung des Holzes und Trockenheit während der Lagerung [4].	GK3.1	Abb. 16
19. Die Einbau-Holzfeuchte muss der Gebrauchsfeuchte entsprechen [1].	GK3.1	

<sup>1</sup> Die erste Regel kann für sich alleine stehen und bringt Holz in die GK2.

<sup>2</sup> Die folgenden Regeln gelten im Verbund und schaffen es so, bei ausreichender Wartung/Pflege die GK3.1 zu erreichen.



Abb. 1: Die innen liegende Unterkonstruktion ist vor holzerstörenden Pilzen geschützt (GK2), jedoch nur begrenzt vor Insekten und Bläupilzen; grüner Algenbewuchs nur in der GK3.1 und 3.2.

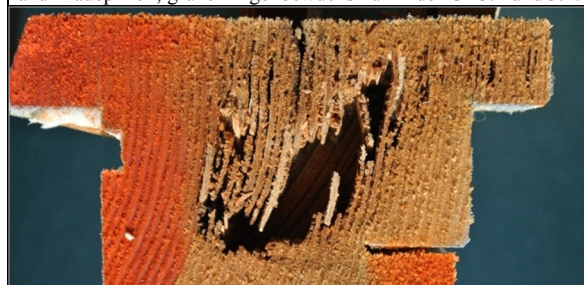


Abb. 2: Bevorzugte Zerstörung des Splintholzes (nicht gefärbt).

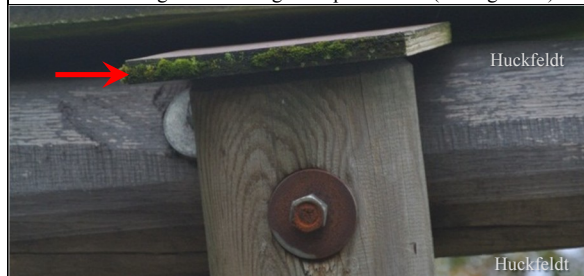


Abb. 3: Die Moose (↑) zeigen eine hohe Feuchtebelastung an, die aber auf die Abdeckplatte begrenzt ist, Wasser tropft vorne ab.



Abb. 4: Pfeiler vom Untergrund entkoppelt; Abtropfnase nicht sichtbar.



Abb. 5: Die Brettstöße sind zwar abgedeckt; trotzdem können besondere Klimate (z. B. Dauerschatten unter Bäumen) zu Schäden führen (siehe reparierter Bereich).





Huckfeldt

Abb. 7: Das einseitige Einschneiden von Rundhölzern auf der Unterseite vermindert die Rissbildung; zudem wurde Robinie als Holzart gewählt.



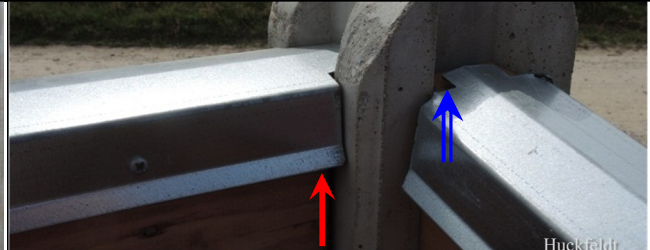
Huckfeldt

Abb. 8: Abdeckbrett schützt Oberseite vor der Witterung.



Huckfeldt

Abb. 9: Bauteil-Endkoppelung, zwischen Rundholz und Ständer; stumpfe Reparatur-Verbindung saugt ablaufendes Wasser wie eine Schwamm auf.



Huckfeldt

Abb. 10: Abdeckung schützt obere Kanten; Abtropfkanten (↑); eine Abdeckung auf dem Betonpfeiler fehlt; an den Seiten fließt Wasser ein (⇕).



Huckfeldt

Abb. 11: Bauteil (↑) ist dreiseitig eingeschlossen; der Pilzfruchtkörper zeigt hohe Holzfeuchte an; rechts: Brücke: erdähnliche Bedingungen.



Huckfeldt

Abb. 12: Die Abdeckung schützt das Hirnholz und den Riss vor Niederschlägen.



Huckfeldt

Abb. 13: Nadelholz-Palisade im Erdkontakt – Lebenserwartung ist kurz.



Huckfeldt

Abb. 14: Der Dübel quillt und schwindet anders als umgebendes Holz.



Huckfeldt

Abb. 15: Holz mit Markröhre hat oft Risse, in die Wasser laufen kann (↑); r: Aufsicht des Bauteils nach einem Schauer; in der Ritze steht Wasser.

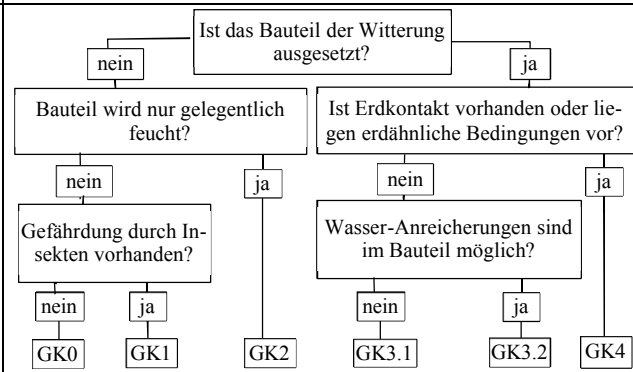


Huckfeldt

Abb. 16: Die Abdeckung ist nicht gelungen.

### Weiterführende Literatur:

- [2] DIN 68800-1:2011 Holzschutz im Hochbau – Teil 1: Allgemeines. Beuth, Berlin
- [3] Arnold, U. (2015) Baulicher Holzschutz. R. Müller, Köln, S. 238
- [4] Binker G.; Brückner, G.; Flohr, E.; Huckfeldt, T.; Noldt, U.; Parisek, L.; Rehbein, M.; Wegner, R. (2014) Praxis-Handbuch Holzschutz. R. Müller, Köln, 313 S.
- [5] Erler, K. (2002) Holz im Außenbereich. Anwendungen – Holzschutz – Schadensvermeidungen. Birkhäuser, Basel, Berlin, 194 S.
- [6] Gockel, H. (1996) Konstruktiver Holzschutz (Bauen mit Holz ohne Chemie). Beuth & Werner, Düsseldorf, 87 S.
- [7] Huckfeldt, T.; Rehbein, M. (Hrsg.) (2012) Holzspielplätze: Planung, Konstruktion, Schäden, Instandhaltung. Beuth Verlag, S. 47-74
- [8] Huckfeldt, T.; Schmidt, O. (2015) Hausfäule- und Bauholzpilze. Diagnose und Sanierung. 2. Auflage. R. Müller Verlag, Köln, 610 S.
- [9] Huckfeldt, T.; Wenk, H.-J. (Hrsg.). (2011) Holzfenster, Band 1 (korrigierter Nachdruck). R. Müller, S. 101-146
- [10] Leibe, B. (2002) Holzbauteile richtig geschützt. Langlebige Holzbauten durch konstruktiven Holzschutz. DRW, Leinfelden-Echterdingen, 221 S.
- [11] Oyen, T. (2011) Holz im Außenraum. Rudolf Müller, Köln, S. 179
- [12] Schmitt, H. (2005) Konstruktionsdetails für Bauteile ohne Erdkontakt. In: Müller, J. (Hrsg.) Holzschutz im Hochbau. IRB, Stuttgart, S. 169-187
- [13] Willeitner, H. (1981) Grundprinzipien des baulichen Holzschutzes. In: Willeitner, H.; Schwab, E. (Hrsg.) Holz. Verlagsanstalt A. Koch GmbH, Stuttgart, S. 101-109



Tab. 2: Entscheidungshilfe für eine Zuordnung von Holzbauteilen zu einer Gebrauchsklasse (GK) im Freien, ohne Wasserbauhölzer (veränderte nach DIN 68800-1:2011, Bild D.1).