

Holzschutz

Bekämpfungsmaßnahmen gegen holzerstörende Pilze und Insekten

DIN
68 800
Teil 4

Wood preservation; measures for the eradication of fungi and insects

Ersatz für Ausgabe 05.74

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich	1	5.3 Heißluftverfahren	4
2 Allgemeines	1	5.4 Begasungsverfahren	4
3 Chemische Schutzmittel	1	6 Prüfung	5
4 Bekämpfungsmaßnahmen gegen Pilzbefall	2	6.1 Allgemeines	5
4.1 Allgemeines	2	6.2 Chemische Maßnahmen	5
4.2 Vorarbeiten und bauliche Maßnahmen	2	6.3 Heißluftverfahren, Begasungsverfahren	5
4.3 Chemische Maßnahmen	2	7 Kennzeichnung	5
5 Bekämpfungsmaßnahmen gegen Insektenbefall	3	7.1 Nach chemischen Maßnahmen	5
5.1 Vorarbeiten	3	7.2 Nach Heißluftbehandlung	6
5.2 Chemische Maßnahmen	3	7.3 Nach Begasung	6

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Maßnahmen zur Bekämpfung eines vorhandenen Befalls durch holzerstörende Pilze und Insekten. Sie gilt nicht für den Tief- und Wasserbau.

2 Allgemeines

2.1 Wenn verbautes Holz oder Holzwerkstoffe von Pilzen befallen sind oder Lebendbefall durch holzerstörende Insekten aufweisen und der Befall tragende und/oder aussteifende Bauteile gefährdet, müssen geeignete Maßnahmen zu deren Bekämpfung ergriffen werden. Bei nicht verbauten Hölzern ist im Einzelfall die Notwendigkeit von Bekämpfungsmaßnahmen sorgfältig zu prüfen.

2.2 Die Bekämpfung kann durch Behandlung mit einem chemischen bekämpfend wirkenden Schutzmittel (im folgenden kurz Bekämpfungsmittel genannt) oder — bei Insektenbefall — auch durch das Heißluftverfahren oder ein chemisches Begasungsverfahren vorgenommen werden. Durch Heißluft- und Begasungsverfahren wird jedoch kein vorbeugender Holzschutz erzielt.

Der Einsatz von Bekämpfungsmitteln soll soweit wie möglich beschränkt werden.

2.3 Voraussetzung für Bekämpfungsmaßnahmen ist die eindeutige Feststellung der Art der Schadorganismen und des Befallsumfanges durch dafür qualifizierte Fachleute oder Sachverständige. Die Ergebnisse sind dem Auftraggeber in einem Untersuchungsbericht vorzulegen.

2.4 Werden Bekämpfungsmaßnahmen durchgeführt, ist zunächst die Standsicherheit der tragenden und aussteifenden Konstruktionshölzer sicherzustellen.

2.5 Die Bekämpfungsmaßnahmen erfordern grundlegende Kenntnisse und Erfahrungen. Sie dürfen daher nur von qualifizierten Fachfirmen bzw. Fachleuten durchgeführt werden, die über die erforderliche Ausrüstung verfügen.

3 Chemische Schutzmittel

3.1 Es sind nur chemische Schutzmittel anzuwenden, deren Wirksamkeit eine anerkannte Prüfstelle und deren gesundheitliche Unbedenklichkeit und Umweltverträglichkeit bei bestimmungsgemäßer Anwendung das Bundesgesundheitsamt bzw. das Umweltbundesamt festgestellt haben. Entsprechende Produktunterlagen sind dem Auftraggeber auszuhändigen.

Fortsetzung Seite 2 bis 7

Normenausschuß Holzwirtschaft und Möbel (NHM) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN

Nach dieser Norm kommen folgende chemische Schutzmittel in Betracht:

- a) als **Bekämpfungsmittel**¹⁾
- Präparate zur Bekämpfung von Schwamm im Mauerwerk (siehe Abschnitt 4.3.2)
 - Präparate mit bekämpfender (und zugleich vorbeugender) Wirksamkeit gegen holzerstörende Insekten und gegebenenfalls gleichzeitiger vorbeugender Wirksamkeit gegen Pilze (siehe Abschnitt 5.2.1)
- b) als **vorbeugend** wirkende Schutzmittel²⁾ (ohne bekämpfende Wirkung)
- Präparate mit vorbeugender Wirksamkeit gegen holzerstörende Pilze (siehe Abschnitt 4.3.1); die angebotenen Schutzmittel sind in der Regel zugleich vorbeugend wirksam gegen Insekten (außer Mittel für nichttragendes, maßhaltiges Holz, wie z. B. Fenster)
 - Präparate mit vorbeugender Wirksamkeit gegen holzerstörende Insekten (siehe Abschnitte 5.1.2, 5.2.1, 5.3.1 und 5.4.1); die angebotenen Schutzmittel sind zumeist gleichzeitig vorbeugend wirksam gegen Pilze.

3.2 Bei Anwendung der chemischen Schutzmittel sind die Anwendungseinschränkungen, Warnhinweise und Sicherheitsvorschläge auf den Gebinden, die einschlägigen Vorschriften des Chemikaliengesetzes und der Gefahrstoffverordnung, umweltschutzrechtliche und naturschutzrechtliche Vorschriften und ähnliches zu beachten.

Zu berücksichtigen sind ferner die Hinweise der Technischen Merkblätter der Hersteller, z. B. auch zur Verträglichkeit mit anderen Baustoffen und der Sicherheitsdatenblätter.

ANMERKUNG: Hinzuweisen ist ferner auf das „Merkblatt für den Umgang mit Holzschutzmitteln“.

3.3 Bei der Wahl vorbeugend wirkender Schutzmittel (siehe Abschnitte 4.3.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.3.1, 5.4.1) ist DIN 68 800 Teil 3 zu beachten.

4 Bekämpfungsmaßnahmen gegen Pilzbefall

4.1 Allgemeines

Die Bekämpfung eines Pilzbefalls im verbauten Holz ist in der Regel nur durch Entfernen der betreffenden Holzteile möglich (siehe Abschnitt 4.2.1). Zur Bekämpfung eines Pilzbefalls im Mauerwerk sind ausschließlich chemische Schutzmittel geeignet (siehe Abschnitte 2.2 und 3.1).

4.2 Vorarbeiten und bauliche Maßnahmen

4.2.1 Liegt Befall durch holzerstörende Pilze vor, sind Oberflächenmyzel (Pilzgeflecht einschließlich Stränge) und Fruchtkörper zu entfernen (siehe Abschnitt 4.2.4). Alle befallenen Holzteile sind ein ausreichendes Stück über den sichtbaren Befall hinaus zu entfernen³⁾, und zwar mindestens um 0,3 m, bei Ephemem Hausschwamm und verwandten Hausschwammarten um mindestens 1 m in Längsrichtung der Hölzer⁴⁾. Durchwachsene Schüttungen sind einschließlich eines ausreichenden Sicherheitsabstandes über den erkennbar durchwachsenen Bereich hinaus zu entfernen, beim Hausschwamm um mindestens 1,5 m in alle Richtungen.

Im Zweifelsfall ist so zu verfahren, als ob Befall durch den Echten Hausschwamm vorliegt.

4.2.2 Putz, Fugenmörtel, Mauerwerk (auch zweischaliges) und Hohlräume sind sorgfältig auf Pilzdurchwachungen zu untersuchen. Dabei müssen auch angrenzende Räume, Geschosse und gegebenenfalls Gebäude einbezogen werden. Verdeckt eingebaute Holzbauteile einschließlich der Balkenauflegerbereiche sind freizulegen, wenn durch die Einbausituation oder den Zustand angrenzender Bauteile ein Befall zu vermuten ist, auch wenn keine sichtbaren Anzeichen dafür erkennbar sind.

4.2.3 Die Ursache erhöhter Feuchte von Holz und Mauerwerk muß festgestellt und beseitigt werden.

4.2.4 Die entfernten Myzelien, Fruchtkörper und Holzteile dürfen nicht zum Ausgangspunkt eines neuen Befalls werden. Sie sind daher unverzüglich zu sichern und geordnet zu entsorgen. Gleiches gilt für andere Baustoffe, wie Schüttung, Putz, Fugenmörtel und Mauersteine.

Ein Übersprühen des Bauschutts mit Schutzmitteln hat zu unterbleiben.

4.2.5 Bei Neueinbau von Holz und Holzwerkstoffen müssen DIN 68 800 Teil 2, Teil 3 und Teil 5*) beachtet werden.

Gegebenenfalls sind andere Baustoffe und/oder Bauteile zu wählen.

4.2.6 Für die Austrocknung der sanierten Bauteile ist zu sorgen.

4.3 Chemische Maßnahmen

4.3.1 Die verbleibenden nicht befallenen Hölzer sowie die neu einzubauenden Hölzer und Holzwerkstoffe sind mit einem geprüften chemischen Schutzmittel nach Abschnitt 3.1 vorbeugend zu schützen, sofern hierfür nach DIN 68 800 Teil 3 entsprechend ihrer Gefährdung eine Notwendigkeit⁵⁾ besteht.

*) Z. Z. Entwurf

¹⁾ Die Anforderungen des ersten Absatzes erfüllen zur Zeit Bekämpfungsmittel mit RAL-Gütezeichen der Gütegemeinschaft Holzschutzmittel e.V., Frankfurt a. M., Karlstraße 21. Die nach RAL-GZ 830 gütegesicherten Bekämpfungsmittel sind im nichtamtlichen Teil B des Verzeichnisses der Prüfzeichen für Holzschutzmittel (Holzschutzmittelverzeichnis) des Instituts für Bautechnik (IfBt), Berlin, aufgelistet.

²⁾ Für tragende und aussteifende Holzbauteile dürfen nach DIN 68 800 Teil 3 nur Schutzmittel mit Prüfzeichen des Instituts für Bautechnik (IfBt), Berlin, verwendet werden.

Für nichttragendes, nichtmaßhaltiges Holz ohne statische Funktion und nichttragendes, maßhaltiges Holz sind bei der Wahl der Schutzmittel DIN 68 800 Teil 3/04.90, Abschnitte 11.2.3 bzw. 12.3 maßgebend.

³⁾ Entfernen bedeutet bei Balken, Dielen usw. in der Regel ein Abschneiden der betreffenden Holzteile.

⁴⁾ Die Anforderung eines Sicherheitsabstandes von 1 m in Längsrichtung der Hölzer kann bei Balkenkonstruktionen zu statischen Problemen bei Anlaschungen führen. In diesen Fällen ist ein Sicherheitsabstand von 0,5 m zulässig, sofern im Abstand von 0,5 m des sichtbaren Befalls das Holz frei von Substratmyzel ist.

Von der Anforderung des Entfernens befallener Holzteile sind gegebenenfalls wertvolle, unersetzbare Kunstobjekte auszuschließen, wenn sich durch geeignete Maßnahmen das Myzel abtöten und ein Wiederaufleben ausschließen läßt.

⁵⁾ Ein vorbeugender chemischer Holzschutz ist nicht erforderlich im Bereich der Gefährdungsklasse 0 nach DIN 68 800 Teil 3.

Besondere Gefährdungsstellen des verbleibenden Holzes (z. B. Balkenköpfe, Fußpfetten) sind zusätzlich durch Sonderverfahren (z. B. Bohrlochtränkung oder Verpressen durch Druckinjektion) zu behandeln.

4.3.2 Das Mauerwerk ist im Bereich der Schadstellen mit einem nach Abschnitt 3.1 geeigneten chemischen Schutzmittel zur Bekämpfung von Schwamm im Mauerwerk zu behandeln.

Zusätzlich sollte, besonders in der Umgebung der Balkenköpfe, eine Bohrlochtränkung oder durch Druckinjektion ein Verpressen des Mauerwerks mit Schutzmitteln vorgenommen werden.

4.3.3 Ist das Mauerwerk von Myzel durchwachsen, ist grundsätzlich eine Bohrlochtränkung oder durch Druckinjektion ein Verpressen mit einem chemischen Schutzmittel nach Abschnitt 3.1 zur Bekämpfung von Schwamm im Mauerwerk vorzunehmen. Bei Mauerwerk aus Hohlkammersteinen und bei zweischaligem Mauerwerk sind die Hohlräume ausreichend auszuspritzen.

Der Sanierungsbereich — einschließlich eventueller Putzentfernung — soll sich auf 1,5 m in alle Richtungen vom letzten erkennbaren Pilzmyzel erstrecken.

4.3.4 Auf die Durchführung chemischer Maßnahmen kann verzichtet werden, wenn im Befallsbereich sämtliche Hölzer entfernt und durch nicht befallbare Baustoffe und/oder Bauteile (z. B. Beton, Stahlbeton, Stahl) ersetzt werden, auch anderweitig kein Holz und/oder Holzwerkstoffe neu eingebaut werden und die nach Abschnitt 4.2.6 geforderte Austrocknung der sanierten Bauteile nachhaltig sichergestellt ist. Dabei ist zu beachten, daß ein eventuelles Übergreifen auf angrenzende Gebäudeteile und/oder Gebäude auszuschließen ist.

In Abhängigkeit vom Befallsumfang ist auch zu prüfen, inwieweit bei befallenen Mauerwerksteilen auf chemische Maßnahmen verzichtet werden kann, indem sie herausgebrochen und erneuert werden.

4.3.5 In besonders gefährdeten Bereichen (z. B. in nicht unterkellerten Räumen im Erdgeschoß) soll auf einen erneuten Einbau von Holz und Holzwerkstoffen verzichtet werden.

5 Bekämpfungsmaßnahmen gegen Insektenbefall

5.1 Vorarbeiten

5.1.1 Wird lebender Befall durch Trockenholzinsekten (z. B. Hausbock, Anobiiden, Splintholzkäfer) festgestellt, so ist dessen Ausbreitung zu ermitteln. Dazu sind alle Vollhölzer, ausgenommen solche mit kleinem Querschnitt (wie z. B. Dachlatten), an den zugänglichen Kanten im Splintholzbereich an zwei versetzten Stellen je m zu prüfen (z. B. durch Anbeilen). Holzwerkstoffe sind nur auf Fluglöcher und Nagestellen abzusuchen und kräftig abzuklopfen. Darüber hinaus sind die Dielung und gegebenenfalls Bekleidungen soweit aufzunehmen, daß an gefährdeten Stellen auch die Deckenbalken oder Lagerhölzer untersucht werden können. Liegt dort Befall vor, so ist die Dielung weiter aufzunehmen. Schwer zugängliche Bereiche (z. B. Ausbauten, Abseiten, Dachüberstände) sind in die Untersuchung einzubeziehen. Erforderlichenfalls ist hierzu das Dach zu öffnen.

5.1.2 Von den befallenen Vollhölzern sind die vermulmten Teile zu entfernen und die verbleibenden Querschnitte bezüglich der Standsicherheit zu prüfen. Wo der Querschnitt mehr als statisch zulässig vermindert ist, sind die

Teile durch neue, erforderlichenfalls vorbeugend chemisch geschützte Hölzer (siehe Abschnitt 5.2.1) oder durch andere geeignete Baustoffe bzw. Bauteile zu verstärken oder zu ersetzen. Die angeschnittenen Fraßgänge sind gründlich auszubürsten, die Oberflächen der sonstigen Holzteile zu säubern. Befallene Holzwerkstoffe sind zu ersetzen.

Das ausgebaute Holz und die Späne sind unverzüglich zu sichern und geordnet zu entsorgen.

5.1.3 Bei Anwendung des Heißluftverfahrens oder eines Begasungsverfahrens sind die vermulmten Teile zumindest soweit zu entfernen, daß eine Bestimmung des Restquerschnitts zur Prüfung der Standsicherheit möglich ist.

Ist eine nachfolgende vorbeugende Behandlung mit einem chemischen Schutzmittel vorgesehen, ist nach Abschnitt 5.1.2 vorzugehen und dafür zu sorgen, daß das anzuwendende chemische Schutzmittel voll wirksam wird und bleibt. Für wasserlösliche chemische Schutzmittel ist unter anderem auch auf eine ausreichende Holzfeuchte zu achten.

5.1.4 Waren die Hölzer bereits früher chemisch behandelt, muß sichergestellt sein, daß die Wirksamkeit der einzusetzenden chemischen Schutzmittel nicht beeinträchtigt wird. Alte Farbanstriche, Feuerschutzanstriche auf Wasserglasbasis und Kalkanstriche müssen soweit entfernt werden, daß der Bekämpfungserfolg sichergestellt ist (siehe auch Abschnitt 5.2.4).

Sollen alte Farbanstriche erhalten bleiben (z. B. durch Auflagen der Denkmalschutzbehörden), bietet sich unter Umständen als alternative Bekämpfungsmaßnahme ein Begasungsverfahren an (siehe Abschnitt 5.4).

5.2 Chemische Maßnahmen

5.2.1 Die Behandlung mit einem Bekämpfungsmittel nach Abschnitt 3.1 hat sich auf alle, d. h. auch auf die augenscheinlich nicht befallenen Teile der Konstruktion zu erstrecken, sofern nicht die Bedingungen des Abschnitts 5.2.2 gegeben sind. Bei hölzernen Deckenkonstruktionen sind vor Anwendung von Bekämpfungsmitteln die befallenen Hölzer freizulegen. Bei denkmalgeschützten Objekten können Sonderregelungen notwendig werden.

Neu eingebaute Hölzer und Holzwerkstoffe sind mit einem geprüften chemischen Schutzmittel nach Abschnitt 3.1 vorbeugend zu schützen, sofern hierfür in DIN 68 800 Teil 3 entsprechend ihrer Gefährdung eine Notwendigkeit⁵⁾ ausgewiesen ist.

5.2.2 Liegt Hausbockbefall vor und sind nur vereinzelt Holzbauteile befallen, kann bei mehr als 60 Jahre eingebautem Holz auf eine Behandlung der nicht befallenen Holzteile der Konstruktion mit einem Bekämpfungsmittel verzichtet werden, da verbautes Holz ab diesem Alter kaum noch vom Hausbock befallen wird.

Bei Befall durch Nagekäfer (Anobiiden) ist in Abhängigkeit vom Befallsumfang zu prüfen, ob auf eine Behandlung der nicht befallenen Teile nach Abschnitt 5.2.1 verzichtet werden kann.

Blieben nicht befallene Holzteile unbehandelt, ist der Auftragnehmer darauf hinzuweisen, daß die Holzteile regelmäßig zu überprüfen sind.

5.2.3 Für die zur Bekämpfung eines Insektenbefalls einzubringende Bekämpfungsmittelmenge ist die Gebrauchsanleitung des Herstellers maßgebend.

⁵⁾ Siehe Seite 2