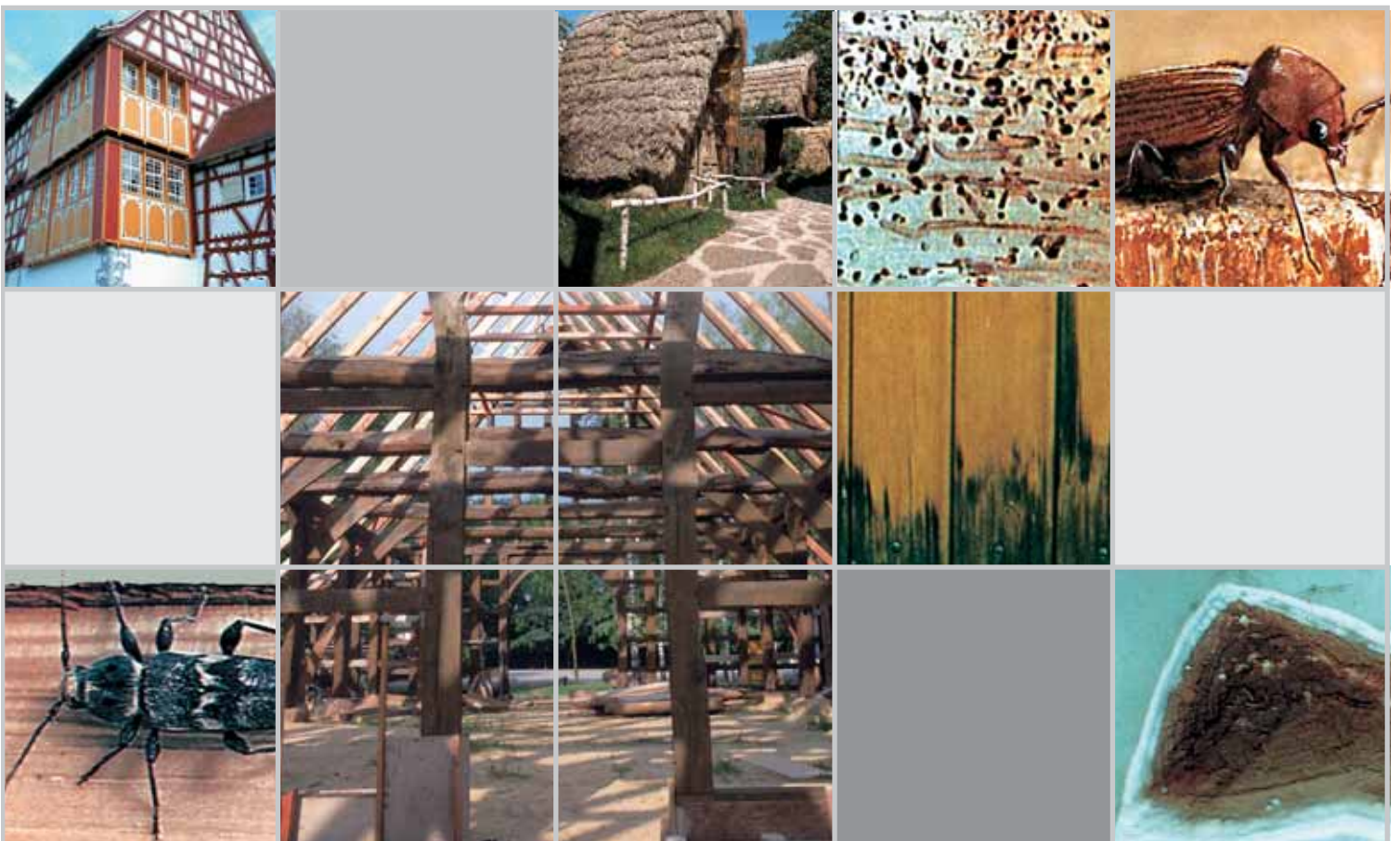


BEKÄMPFENDER HOLZSCHUTZ & SANIERUNG

Das Komplettprogramm: geprüft, bewährt.





IHR KOMPETENTER PARTNER

Produkte für Holzschutz und Sanierung

Seit über 5 Jahrzehnten

... stehen wir unseren Kunden in allen Fragen des Holzschutzes und der Bausanierung zur Seite.

Aus der Erfahrung wissen wir, wie vielschichtig Bauprobleme auch im Bereich des Holzschutzes sein können und dass diese immer wieder individuelle Lösungen benötigen.

Unsere breite Palette an Qualitätsprodukten gibt Ihnen dabei viele Möglichkeiten an die Hand. Fragen Sie uns, wenn Sie nach der optimalen Lösung suchen.

Ein Team

... von hochqualifizierten Außendienstmitarbeitern und Anwendungstechnikern hilft Ihnen weiter und unterstützt Sie bei Ihrer Arbeit, damit Sie sicher sein können, das Beste auch gut verarbeitet zu haben.

Vor Ihnen liegt das aktuelle Programm zur Bekämpfung und Holzsanierung. Es umfaßt alle Belange, die bei der Instandsetzung geschädigten Holzes auftreten können, von der Insektenbekämpfung bis zur Ergänzung stark zerstörten Holzes.

Die DIN 68 800, Teil 4 (Holzschutz-Bekämpfungsmaßnahmen gegen holzerstörende Pilze und Insekten), vom November 1992, wurde berücksichtigt, zu Ihrer Sicherheit und für die Erhaltung des Werkstoffes Holz.

Wir geben Ihnen einen Überblick über die wichtigsten Holzschädlinge und zeigen Ihnen, wie Sie mit der Remmers-Produkt-Palette eine zeitgemäße, umweltverträgliche Sanierung durchführen können.

HOLZZERSTÖRENDE INSEKTEN

Holzschädigung durch Hausbock und Splintholzkäfer

**Hausbock
(Hylotrupes bajulus)**



Käfer: 8-25 mm lang, schwarz bis schwarzbraun, behaartes Halsschild mit tropfenförmigen, glänzenden, schwarzen Schwielen. Auf den Flügeldecken 1-2 unterbrochene Querbinden aus weißen Härchen.

Larve



Larve: 15-30 mm lang, kaum behaart, gelblich weiß, deutlich segmentiert mit am Kopfende stärkeren Ringen.

Befallbild



Fraßbild: ovale Fraßgänge und Ausfluglöcher ca. 4 x 7 mm. Feines Bohrmehl und walzenförmige Kotpillen in den Fraßgängen. Nur im Nadelholz, vornehmlich im Splintholz.

**Splintholzkäfer
-braun- (Lyctus brunneus)**



Käfer: 2,5-7 mm lang, rotbraun bis dunkelbraun, schlanke Körperform.

Larve



Larve: bis 6 mm lang, elfenbein-weiß, größeres Atemloch seitlich am letzten Hinterleibsegment, welches bei Vergrößerung als gelblicher Fleck erkennbar ist und zur Unterscheidung von Anobien dient.

Befallbild



Fraßbild: Fraßgänge in Faserrichtung, mit feinem Bohrmehl gefüllt. Kotteile praktisch nicht erkennbar. Holz im Endstadium vollkommen pulverisiert. Ausfluglöcher rund mit 1,5-2 mm Durchmesser, nur in stärkereichen Laubhölzern wie z.B. Limba, Abachi, Esche und Eiche.

HOLZZERSTÖRENDE INSEKTEN

Holzschädigung durch Nagekäfer

Nagekäfer
Gewöhnlicher o. Gemeiner)
(*Anobium punctatum*)



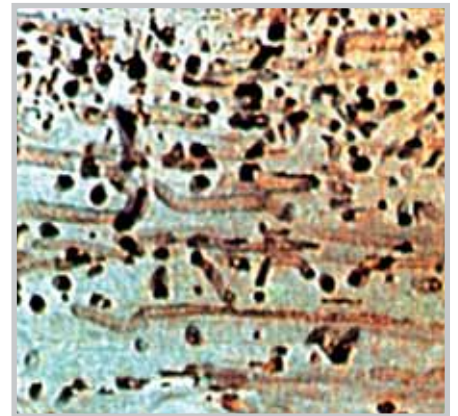
Käfer: 3-5 mm lang, dunkel- bis schwarzbraun, gedrungene Körperform (vgl. Splintholzkäfer) mit Punktstreifen auf den Flügeldecken.

Larve



Larve: 4-6 mm lang, gelblichweiß, engerlingsartig gekrümmt, fein behaart.

Befallbild



Fraßbild: Fraßgänge überwiegend im Frühholzbereich. Locker mit Bohrmehl und walzenförmigen an einem Ende zugespitztem Kotteilchen gefüllt. Ausfluglöcher rund, Durchmesser 1-2 mm, in Laub- und Nadelholz.

Nagekäfer
(Geschekter oder Bunter)
(*Xestobium rufivillosum*)



Käfer: 5-9 mm lang, dunkelbraun mit rötlich-gelben Haarflecken, Fühler schwach gesägt.

Larve



Larve: bis 10 mm lang, mit goldgelber Behaarung.

Befallbild



Fraßbild: Fraßgänge unregelmäßig, meist in Faserrichtung, überwiegend im Frühholz. Ø bis zu 4 mm, mit Bohrmehl und linsenförmigen Kotteilchen gefüllt. Oft in Verbindung mit oder nach Pilzbefall. Spezialist für Eichenholz.

HOLZZERSTÖRENDE INSEKTEN

Maßnahmen im Kampf gegen unsere natürlichen Holzfeinde

Wird lebender Befall durch Trockenholzinsekten wie Hausbock (*Hylotrupes bajulus*), Nagekäfer (*Anobiidae*) oder Splintholzkäfer (*Lyctidae*) festgestellt, so ist zunächst das Ausmaß des Befalls festzustellen.

Dazu sind alle Konstruktionshölzer möglichst im Splintholzbereich mit zwei versetzten Schlägen pro laufende Meter anzubeilen. Vorhandene Bekleidungen oder Dielungen sind gegebenenfalls aufzunehmen. In schwer zugänglichen Bereichen, z.B. in ausgebauten Dachböden, ist evtl. das Dach zu öffnen. Bei historisch wertvollen Konstruktionsteilen

sollte dieses Bebeilen möglichst unterbleiben, um die Ästhetik der Konstruktion zu bewahren.

Alle zu behandelnden Hölzer sind anschließend von Borke und Bast zu befreien. Weiterhin müssen die vermuteten Teile der Konstruktion bis auf die weiter innen liegenden Fraßgänge entfernt und die angebeilten Fraßgänge ausgebürstet werden.

Der verbleibende Querschnitt ist nun auf seine Resttragfähigkeit zu überprüfen. Entspricht die Konstruktion nicht mehr den statischen Anforderungen, so sind Verstärkungsmaßnahmen mit vorbeugend geschütz-

An historisch wertvollen Konstruktionsteilen und im schwer zugänglichen Bereich, in denen ein Entfernen der vermuteten Teile bzw. eine allseitige Behandlung mit dem Schutzmittel nicht möglich ist, muss zusätzlich eine Bohrlochtränkung oder eine Niederdruckinjektage vorgenommen werden. Letztere ist vor allem bei Arbeiten „über Kopf“ vorteilhaft einzusetzen. Einzelheiten zu diesem Sonderverfahren sind den technischen Merkblättern der jeweiligen Produkte zu entnehmen.

Holzschutzmittelschaumverfahren:
Für die Verarbeitung von wasserlösli-

chen Holzschutzmitteln im Rahmen von Bekämpfungsarbeiten gegen Schwammbefall im Mauerwerk und Hausbockbefall stellt das Holzschutzmittelschaumverfahren eine revolutionierende Alternative hinsichtlich des Schutzeffekts, des Arbeitsaufwandes und der Aerosolbelastung in der Raumluft gegenüber den herkömmlichen Anwendungsverfahren dar. Durch das Schaumverfahren kann die Behandlung des Holzes bzw. Mauerwerks in einem Arbeitsgang vorgenommen werden. Nach Aufbringen des Schaumes in einer bestimmten Schichtdicke wird

Die Wirksamkeit der bekämpfenden Holzschutzmittel wird durch die eingesetzten Wirkstoffe bestimmt. Es kommen Mittel mit schneller, verzögerter oder langsamer Wirksamkeit

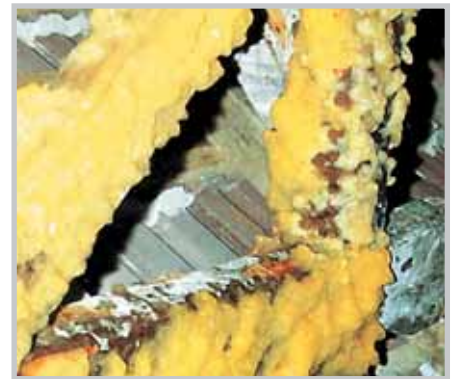
zur Anwendung. Bei Mitteln mit verzögerter und langsamer Wirksamkeit ist es nicht auszuschließen, dass ein lebender Restbefall noch nach bis zu 2 Jahren vorhanden sein kann. Ein

ten Hölzern vorzunehmen.

Die so freigelegten Holzoberflächen können nun im Streich-, Spritz-, oder Flutverfahren behandelt werden. Hierbei ist die erforderliche Einbringungsmenge bei den öligen Mitteln und Emulsionen (*Anti-Insekt**, *HWT**, *Multi GS** und *Anti-Insekt EK**) in mindestens zwei Arbeitsgängen, bei Mitteln auf Salzbasis (*Adolit Holzwurmfrei**) in drei Arbeitsgängen aufzubringen. Die erforderliche Einbringungsmenge beträgt für Bekämpfungsmittel 300-350 ml/m².

durch den allmählichen Zerfall des Schaumes das Bekämpfungsmittel an den Untergrund abgegeben.

Schaumverfahren



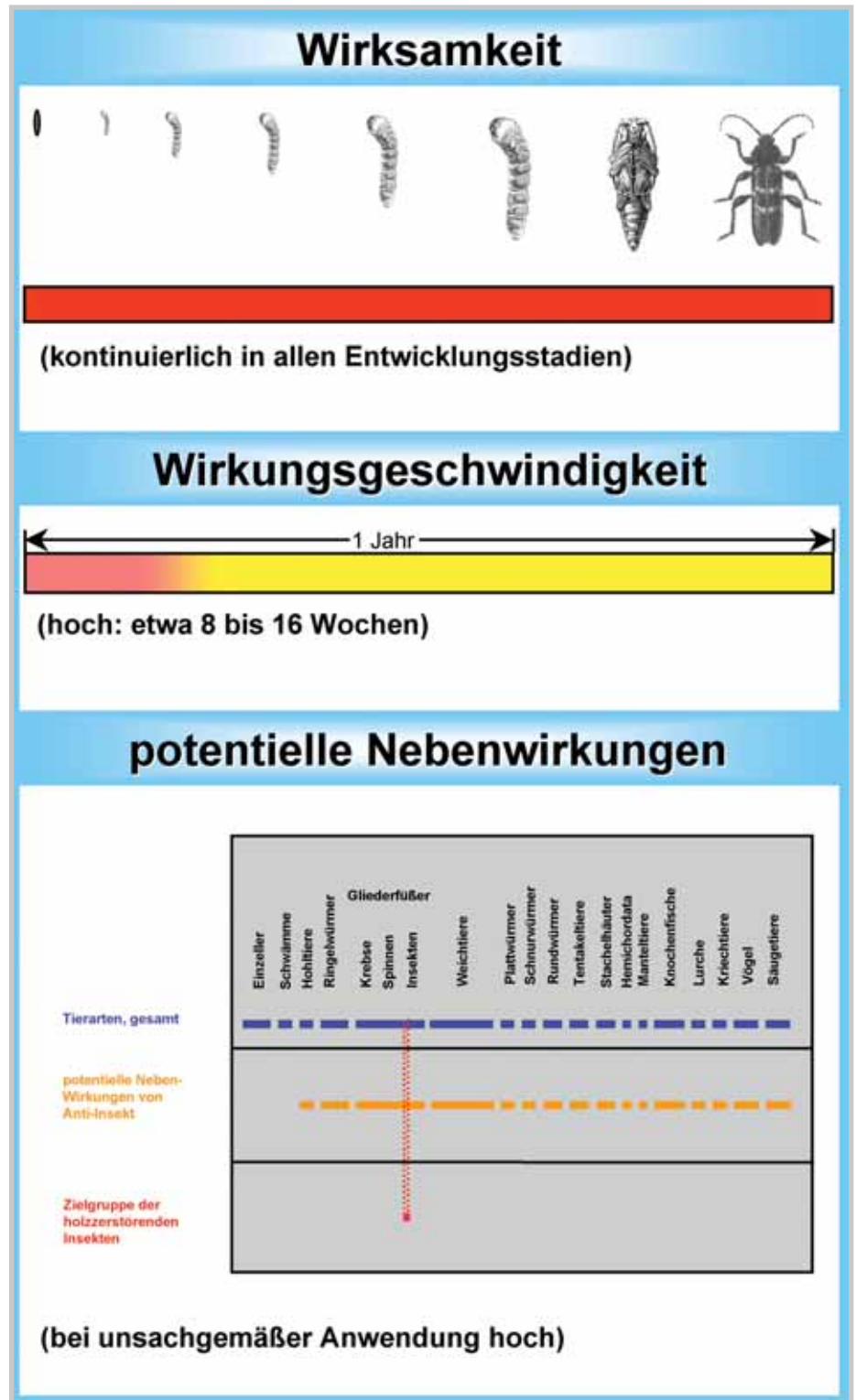
die Standsicherheit der befallenen Hölzer gefährdender Bauschaden ist davon nicht zu erwarten.

HOLZZERSTÖRENDE INSEKTEN

Schnelle Wirksamkeit gegen holzzerstörende Insekten

Anti-Insekt Multi GS

Mittel zur Bekämpfung gegen holzzerstörende Insekten mit schneller Wirksamkeit. Als Wirkstoff enthalten die Holzschutzmittel Pyrethroid-Insektizide. Die Wirkungsgeschwindigkeit beträgt etwa 8 bis 16 Wochen. Der Wirkstoff ist kontinuierlich in allen Entwicklungsstadien der Insekten wirksam.



Schad-organismus	Hausbock	Parkettkäfer	Anobium	Gescheckter Nagekäfer
Wirk-samkeit	ja	ja	ja	ja (BLT)
Dauer (Monate)	3-6	3	2-4	3-6
vorbeu-gender Schutz	ja	ja	ja	ja

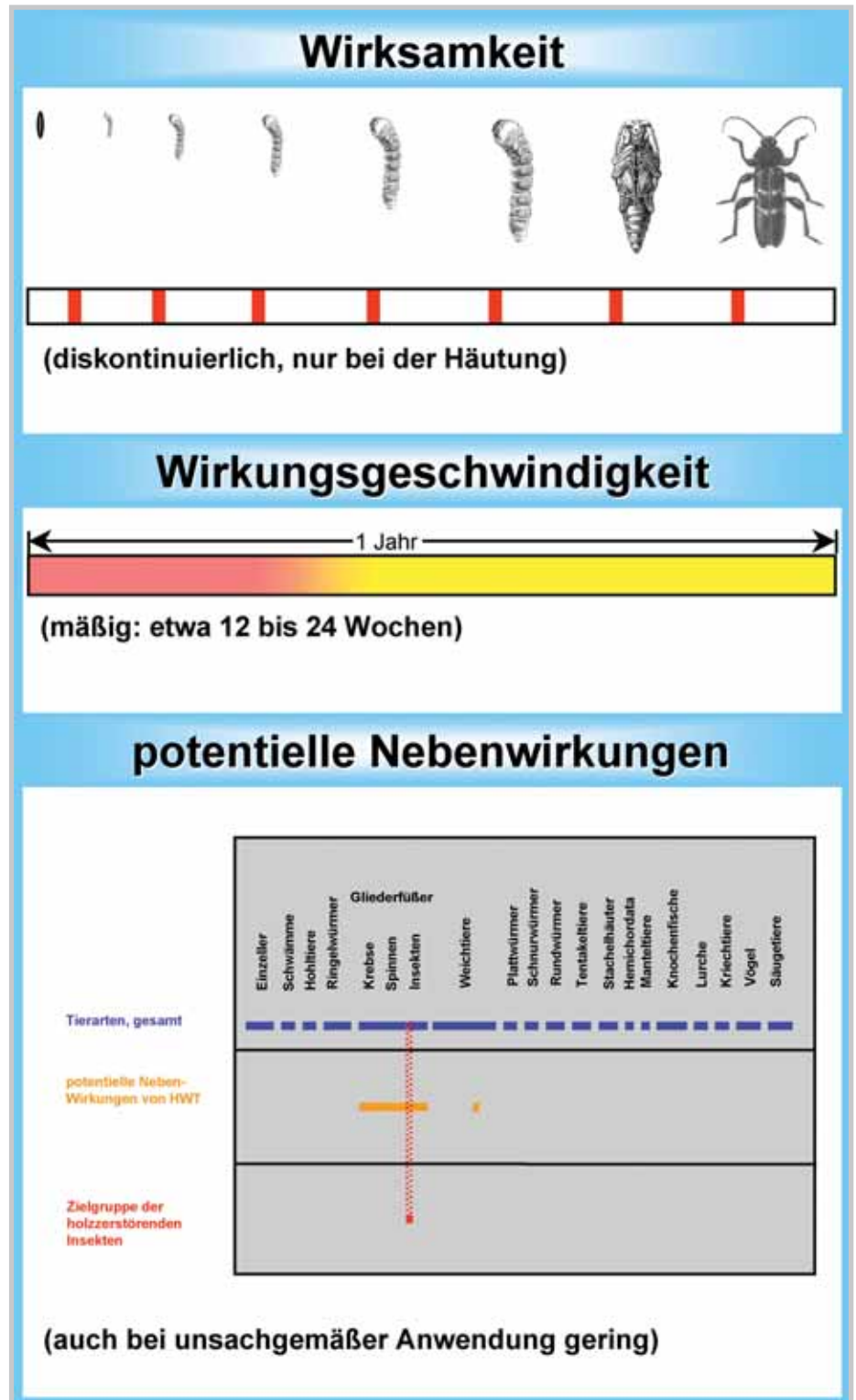
BLT = Bohrlochtränkung bevorzugt

HOLZZERSTÖRENDE INSEKTEN

Verzögerte Wirksamkeit gegen holzerstörende Insekten

HWT

In HWT wird als Wirkstoff ein Insekten-Häutungshemmer (Chitinsynthese-Hemmer) eingesetzt. Das Mittel hat eine verzögerte Wirksamkeit. Die Wirkungsgeschwindigkeit beträgt etwa 12 bis 24 Wochen. Der Wirkstoff entfaltet seine Wirkung diskontinuierlich nur bei der Häutung.



Schad-organismus	Hausbock	Parkettkäfer	Anobium	Gescheckter Nagekäfer
Wirk-samkeit	ja	ja	ja	ja (BLT)
Dauer (Monate)	6	3	4	6
vorbeu-gender Schutz	ja	ja	ja	ja

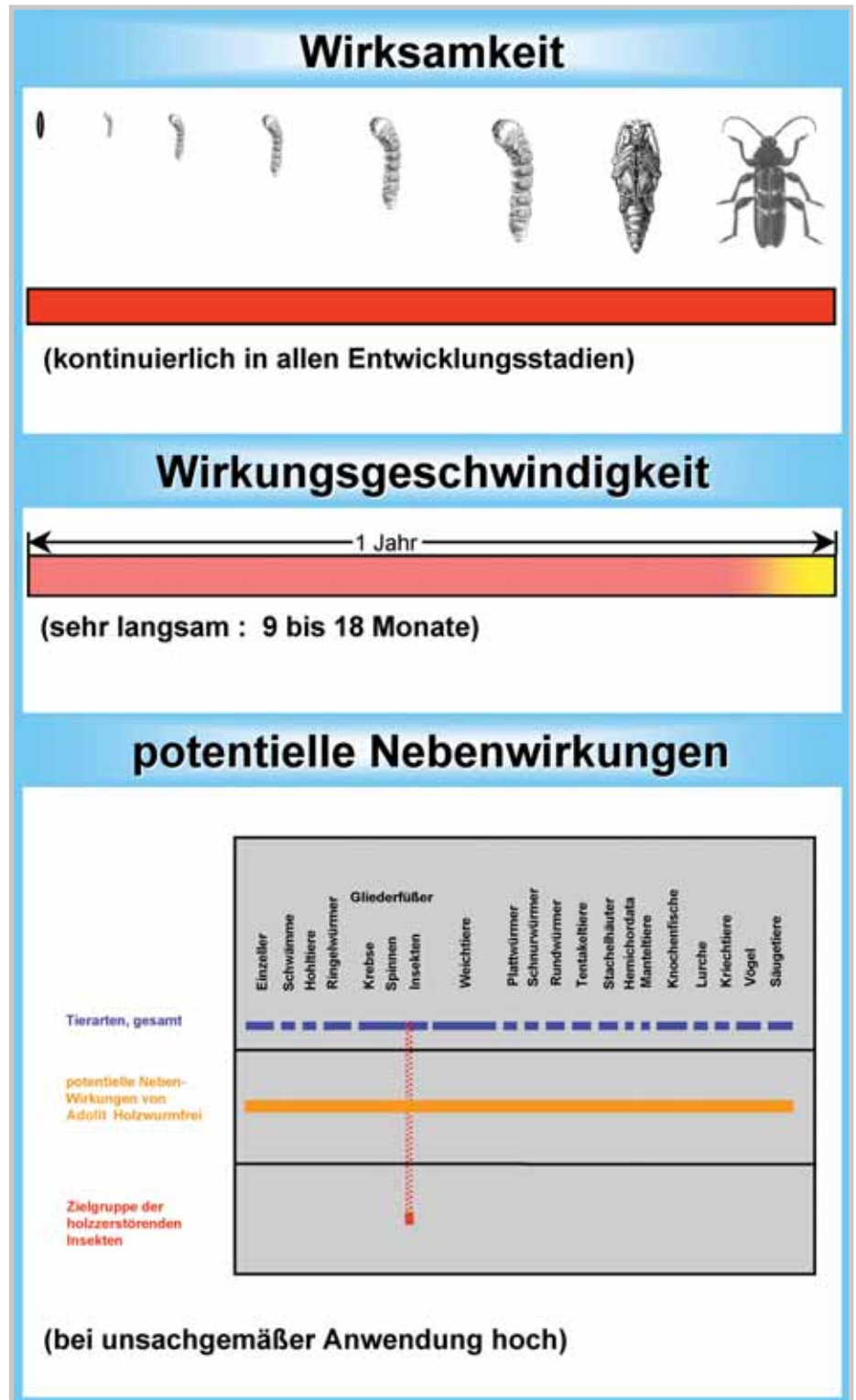
BLT = Bohrlochtränkung bevorzugt

HOLZZERSTÖRENDE INSEKTEN

Langsame Wirksamkeit gegen holzzerstörende Insekten

Adolit Holzwurmfrei

Das Mittel enthält als Wirkstoffe anorganische Bor-Verbindungen (Borsäure, Borax). Sie wirken kontinuierlich in allen Stadien der Insektenentwicklung. Die Wirkungsgeschwindigkeit ist mit 9 bis 18 Monaten sehr langsam. Die Borsalze haben sowohl eine insektizide als auch fungizide Wirksamkeit.



Schad-organismus	Hausbock	Parkettkäfer	Anobium	Gescheckter Nagekäfer
Wirk-samkeit	ja	ja	ja (BLT)	ja (BLT)
Dauer (Monate)	9-18	6-9	9-18	9-18
vorbeu-gender Schutz	ja	ja	ja	ja

BLT = Bohrlochtränkung bevorzugt

HOLZZERSTÖRENDE PILZE

Schädigung durch echten Hausschwamm

Hausschwamm -echter- (*Serpula lacrymans*)

Myzel: watteartig, weiß, evtl. mit gelben oder roten Flecken. Ausbildung von bis zu 6 mm starken Myzelsträngen, die im trockenem Zustand unter deutlichem Knacken brechen und beim Verbrennen Horngeruch erzeugen.

Fruchtkörper



Fruchtkörper: gelb bis rotbraun mit weißem Zuwachsrand. 1-2 cm dick. Läßt sich im jungen Zustand leicht von der Oberfläche ablösen. Bildet reichlich braune Sporen, die sich oft im Raum verteilt ablagern.

Schadbild



Schadmerkmale: Schwindrisse im Holz mit grobem Würfelbruch und Braunfärbung. Rißbildung im Lack, ebenso Verwerfungen und Aufwölbungen; vornehmlich wird Nadelholz befallen aber auch Laubhölzer werden angegriffen.

VERARBEITUNGSHINWEISE

Arbeit an pilzbefallenen Hölzern

Bestimmung der Pilzart

Bei einem Pilzbefall muss zunächst festgestellt werden, um welche Pilzart es sich handelt, weil hiervon Art und Umfang der Sanierungsmaßnahmen abhängen. Hinweise geben Ihnen die Schadensbilder. Für die Sanierungsmaßnahmen gilt, daß neben den chemischen Maßnahmen auch stets geeignete konstruktive Lösungen gefunden werden müssen, um Feuchtigkeit von den Bauteilen, insbesondere den Holzteilen, fernzuhalten bzw. entstehende Feuchtigkeit entsprechend abtrocknen zu lassen.

Echter Hausschwamm

Bei der Sanierung eines Hausschwammbefalls muss besonders gründlich vorgegangen werden. Durch die Ausbildung von Myzelsträngen, welche zum Wassertransport befähigt sind, baut der Echte Hausschwamm auch trockenes Holz ab. Die in DIN 68 800, Teil 4 (Beuth-Verlag GmbH, Burggrafenstr. 6, 13595 Berlin 30) sowie im WTA-Merkblatt Nr. 1-2-91 (WTA-Geschäftsstelle, Ahornstr. 5, 82065 Baierbrunn) gemachten Angaben sind daher unbedingt zu beachten. Dies gilt insbesondere für das großzügige Ausbauen befallener Bauteile (Holzbauteile mind 1 m in Längsrichtung und Schüttungen mind. 1,5 m über den sichtbaren Befall hinaus).

Sämtliche im Bauwerk verbliebenen Holzbauteile sind vorbeugend zu imprägnieren. Zum zusätzlichen Schutz in besonders gefährdeten Bereichen wie Balkenköpfe, Sparrenfüße, Streichbalken, Fußpfetten und Giebel-sparren können ferner Adolit Borpatronen* (vgl. Nassfäuleerreger) eingebracht werden. Neu einzubauende Hölzer sind entsprechend der vorliegenden Gefährdungskategorie gemäß DIN 68 800-3 zu imprägnieren. Hölzer mit direktem Mauerwerkskontakt sind vorzugsweise im Kesseldruckverfahren zu behandeln.

Ferner sind bei Hausschwammbefall die hier gemachten Angaben zur Bekämpfung von Schwamm im Mauerwerk zu berücksichtigen.

HOLZZERSTÖRENDE PILZE

Hausschwammbekämpfung mit Adolit M flüssig

Mauerwerk

Wurde in einem Bauwerk ein Befall durch den Echten Hausschwamm festgestellt, so muß auch das an-

grenzende Mauerwerk auf Schwammbefall untersucht werden. Wird dabei ein Befall festgestellt,

sind auch hier Bekämpfungs- und Sanierungsmaßnahmen erforderlich.

Oberflächenbehandlung

Bei einem geringen Befall kann eine Oberflächenbehandlung als ausreichend angesehen werden. Der Sanierungsbereich inkl. Putzentfernung sollte sich mind. 1,5 m über den sichtbaren Befall hinaus erstrecken. Zunächst wird der Putz abgeschlagen und die Fugen werden ausgekratzt. Danach kann das Mauerwerk abgeflammt werden, wobei oberflächlich anhaftende Sporen abgetötet und Myzeldurchwachsungen lokalisiert werden können, da diese knisternd verbrennen und nachglühen.

Anschließend wird das Mauerwerk von losen Putzresten bzw. Verbrennungsrückständen mittels Bürste oder Industriestaubsauger gereinigt.

Angrenzende Bereiche, wie z. B. geöffnete Decken, sollten gegen Infektion durch Abdecken geschützt werden.

Nun können die Wände mit Adolit M flüssig geflutet, besprüht oder ge-

schäumt werden, wobei in mindestens zwei Arbeitsgängen nass in nass mindestens 50 ml Konzentrat je m² mit einer 10%igen Lösung aufzubringen ist.



Bohrlochimprägnierung

Liegt ein stärkerer Befall durch den Echten Hausschwamm vor bzw. sollen Holzbauteile erhalten oder neues Holz eingebaut werden, so ist das Bekämpfungsmittel zusätzlich in das Wandinnere einzubringen.

Bohrlochtränkung:

Dazu sind die Bohrlöcher in gegenüber versetzten Reihen im Winkel von 35°-45° nach unten gerichtet in Abständen von ca. 25 cm horizontal und ca. 15-20 cm vertikal anzuordnen. Der Bohrlochdurchmesser sollte 20-30 mm und die Tiefe der

Bohrlöcher Mauerdicke minus 15 cm betragen. Im Bereich der Balkenkopfauflage die Abstände auf 10 cm vertikal und horizontal verringern. In Abhängigkeit vom Saugvermögen werden die Bohrlöcher mehrmals mit der Adolit M flüssig-Lösung befüllt.



HOLZZERSTÖRENDE PILZE

Hausschwammbekämpfung mit Adolit M flüssig

Bohrlochdrucktränkung

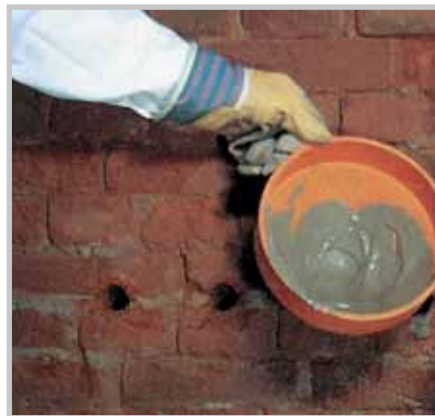
Die Bohrlöcher rasterförmig waagrecht oder mit leichten Neigungswinkel nach unten gerichtet in Abständen von ca. 25 cm horizontal und ca. 20-30 cm vertikal anordnen. Der Bohrl Lochdurchmesser sollte entsprechend den Injektoren 18 mm, die Tiefe der Bohrlöcher Mauerdicke minus

15 cm betragen. Die Injektoren (Art.-Nr. 4109) werden mit dem Einschlag-aufsatz groß (Art.Nr. 4104) eingesetzt. Über die K.-Flächenspritze (mit Momentabstellventil, Druckschlauch und Greifkopf) wird im Niederdruck-verfahren (3-4 bar) Adolit M flüssig ins Mauerwerk eingebracht.

Eine umfassende Bekämpfung erfordert 3 kg Konzentrat pro m³ Mauerwerk, wobei das Mittel je nach Feuchtigkeit der Wand auf eine 10-50%ige Lösung verdünnt werden kann.

Nacharbeiten

Ausgekratze Fugen und Bohrlöcher werden nach Abschluss der Bekämpfungsmaßnahme mit Bohrlochsus-pension geschlossen. Ebenso kann das Mauerwerk wieder verputzt werden.



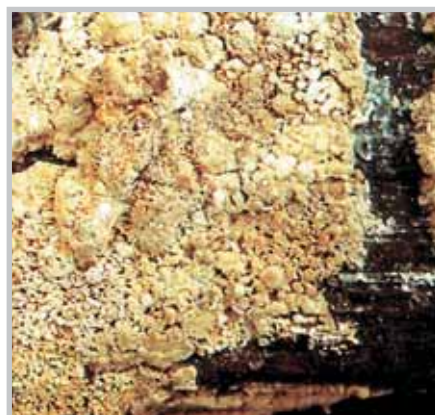
HOLZZERSTÖRENDE PILZE

Holzschädigung durch Porenschwamm

Porenschwamm (Poria vaillantii)

Myzel: weiß, oft mit eisblumenartiger Verzweigung. Starke Stränge auch im trockenen Zustand elastisch, wachsen oft kreisförmig auseinander, bleiben auch im Alter weiß.

Fruchtkörper



Fruchtkörper: weiß, Poren mit bloßem Auge deutlich erkennbar, von Myzel umgeben.

Schadbild



Schadmerkmale: Braunfäule mit Würfelbruch. In der Regel wird nur Nadelholz befallen.

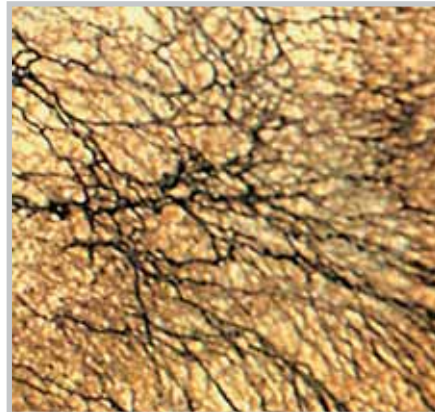
HOLZZERSTÖRENDE PILZE

Holzschädigung durch Kellerschwamm und Blättlinge

Kellerschwamm (*Coniophora puteana*)

Myzel: Zunächst weiß, später grau-braun bis schwarzbraun. Dünne Stränge wurzelartig ausgebreitet; fest anliegend, insgesamt spärlicher als beim Echten Hausschwamm und Porenschwamm.

Myzel



Fruchtkörper: dünne, krustenförmige Haut, warzenartige Erhebungen mit bis zu 5 mm Durchmesser.

Schadbild



Schadmerkmale: Braunfäule mit in der Regel kleinem Würfelbruch.

Blättlinge (*Gloeophyllum*)

Myzel: Kein Oberflächenmyzel. Luftmyzel in Spalten möglich, zunächst weiß, später gelb bis rotbraun.

Fruchtkörper



Fruchtkörper: halbkreisförmig oder länglich. Oft aus Rissen oder Spalten hervortretend. Farbe gelb bis dunkelbraun.

Schadbild



Schadmerkmale: Holz anfänglich gelblich bis braun verfärbt, später braunrot. Jahringweiser Zerfall mit kleinem Würfelbruch, süßlich teerartiger Geruch.

HOLZZERSTÖRENDE PILZE

Holzschädigung durch Eichenporling / ausgebreiteter Hausporling

Eichenporling / Ausgebreiteter Hausporling (*Donkioporia expansa*)

Der Eichenporling/Ausgebreiteter Hausporling bildet in Rissen und Hohlräumen ockergelbe bis braune Mycelmatten aus, die z.T. mit dunklen Tropfen besetzt sind. Strangmycel wird nicht ausgebildet.

Fruchtkörper



Der Pilz kann bis zu m² große Fruchtkörper ausbilden. Sie bestehen aus einer mehreren cm dicken, ocker bis graubraun gefärbten Röhrenschicht (z.T. mehrlagig). Im frischen Zustand ist der Fruchtkörper zäh-elastisch und wird im Alter korkig-hart.

Schadbild



Das Holz zeigt eine intensive Weißfäule (faserig weißer Zerfall). Befallen wird vor allem Eichenholz kommt aber auch auf Nadelholz (Fichte, Kiefer) vor.

VERARBEITUNGSHINWEISE

Arbeit an pilzbefallenen Hölzern

Nassfäuleerreger z. B. Kellerschwamm, Weißer Porenschwamm, Blättlinge

- Schadensumfang feststellen.
- Myzel, Fruchtkörper und befallenes Holz entfernen, dabei den in der Norm genannten Sicherheitsabstand einhalten; danach muss das Holz mindestens 30 cm über den sichtbaren Befall hinaus ausgebaut werden.
- neu einzubauende Hölzer sind entsprechend der vorliegenden Gefährdungskategorie gemäß DIN 68800-3 zu imprägnieren
- die im Bauwerk verbleibenden Teile ggf. mit Adolit Holzbau B* behandeln
- durch geeignete Maßnahmen (z. B. trockenlegen des Mauerwerks, reparieren von defekten Wasserrohren, etc.) eine erneute Durchfeuchtung des Holzes ausschließen
- zusätzliche Schutzmaßnahmen besonders gefährdeter Bereiche: Anlegen von Holzschutzdepots durch Einbringen von Adolit Borpatronen. Beachten, dass bei tragenden Teilen die Zugzone nicht angebohrt werden dürfen. Weitere Verarbeitungshinweise, vgl. Technisches Merkblatt.

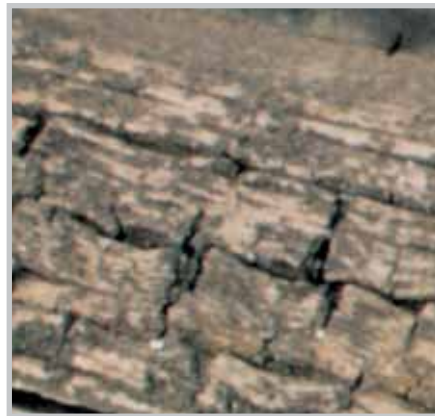
HOLZZERSTÖRENDE PILZE

Holzschädigung durch Moderfäule

Moderfäule (Erreger: Ascomyceten, Fungi imperfecti)

Befallen wird stark durchfeuchtetes Holz; in den Zellwänden werden mikroskopisch sichtbare Kavernen gebildet.

Schadbilder



Schadmerkmale: Weiche Holzoberfläche. Sehr feiner Würfelbruch. Befallen wird sowohl Nadel- als auch Laubholz (Würfelbruch vergrößert)

VERARBEITUNGSHINWEISE

Arbeit an pilzbefallenen Hölzern

Moderfäuleerreger z.B. Schlauchpilze – Ascomyceten und Fungi imperfecti

Moderfäuleerreger treten an besonders stark durchfeuchteten Bauteilen (Kühltürme, Wasserbauten) und an im Freien verbauten Holz mit Erdkontakt auf.

Erkennungsmerkmal: Sehr weiche Oberfläche, die sich bisweilen käsig anfühlt. Im fortgeschrittenen Stadium sehr kleiner Würfelbruch und im Querschnitt deutliches Markieren von Früh- und Spätholzbereichen bzw. kurzfasriger, unnatürlicher Bruch.

Wie zuvor im Abschnitt „Naßfäuleerreger“ beschrieben, muss das befallene Holz ausgebaut werden. Neu einzubauendes Holz sollte vorbeugend mit fixierenden Adolit Holzschutzsalzen vor dem Einbau im Kesseldruckverfahren behandelt werden.

Nach der Imprägnierung muss eine ausreichende Fixierzeit eingehalten werden.

HOLZVERFÄRBENDE PILZE

Holzschädigung durch Bläue

Bläue (Ascomyceten)

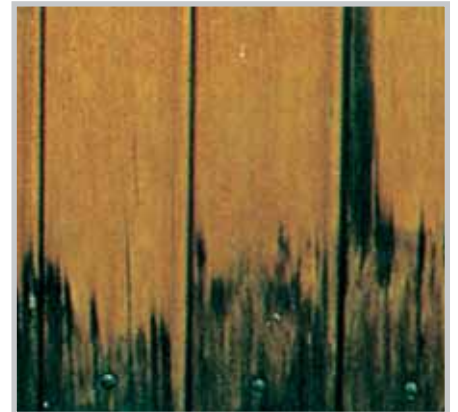
Blauverfärbung durch dunkle Pilzhypen im Holz; vornehmlich in den Holzstrahlen. Verursacht erhöhte Feuchtigkeitsaufnahme, wodurch auch ungleichmäßige Lasuraufnahmen möglich sind. Lackfilme können durch Hinterwanderungen zerstört werden.

Fruchtkörper



Fruchform (vergrößert)

Schadbild



Befallen wird vornehmlich Nadelholz, besonders Kiefer.

VERARBEITUNGSHINWEISE

Arbeit an pilzbefallenen Hölzern

Bläuebefall

Der Befall von Bläue im Holz stellt in erster Linie einen optischen Mangel dar. Bläuepilze verfärben das Holz blau bis schwarz und sind vielfach auch unter lasierenden Anstrichen vorhanden.

Die Bläuepilzhypen zerstören die Holzstruktur nicht, sind aber oft Wegbereiter für holzerstörende Pilze. Vielfach zerstören die Bläuepilzhypen bei unterlassenen bläuewidriger Grundierung aufgetragene Anstriche.

Die Behebung erfolgt durch:

a) Abschleifen des Oberflächenfilms

- b) Holz wiederholt mit Remmers Bleichmittel gegen Bläue behandeln
- c) Oberflächen mit Wasser neutralisieren
- d) die abgetrockneten Oberflächen mit Aidol Grund/Bläuesperre vorbeugend behandeln, um einen Neubefall zu verhindern



HOLZVERFESTIGUNG/HOLZERSATZ

Wiederherstellung befallener Holzbauteile

Können durch Insekten oder Pilze zerstörte Holzbauteile nicht abgebeilt und anschließend verstärkt werden, so kann die Festigkeit der angegriffenen Substanz durch eine Behandlung mit Epoxi-Holzverfestigung wieder erhöht werden.

Hierzu wird die gereinigte Oberfläche wiederholt bis zur Sättigung mit dem Mittel eingestrichen. Ebenso ist es möglich, das Präparat über eine Druckinjektage durch Plastikinjektoren einzubringen, um eine Verfestigung der weiter innen zerstörten Bereiche zu erreichen.



Ist es andererseits erforderlich, abgebeilte Bauteile wieder mit der ehemaligen Druckfestigkeit zu versehen (z. B. Fußpunkte von Ständern, Stützen), bzw. die ursprünglichen Dimensionen wieder herzustellen (wie etwa im Denkmalschutzbereich), so kann ein Ersatz der entfernten Holzsub-



stanz mit Epoxi Holzersatzmasse vorgenommen werden. Um eine bessere Haftung zu erreichen, ist auch hier eine Vorbehandlung mit Epoxi-Holzverfestigung zwingend erforderlich. Anschließend kann eine farbliche Angleichung mit Aidol Deckfarbe erfolgen.

ZU IHRER SICHERHEIT

Gesundheits- und Umweltschutz gehören dazu

Verarbeitungshinweise

Holzschutzmittel enthalten biozide Wirkstoffe zum Schutz des Holzes vor Schädlingen. Sie sind nur nach Gebrauchsanweisung und nur dort anzuwenden, wo Schutz- bzw. Bekämpfungsmaßnahmen erforderlich sind. Missbrauch kann zu Gesundheits- und Umweltschäden führen. Holzschutzmittel unter Verschluss und für Kinder unzugänglich aufbewahren und von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten. Holzschutzmittel nicht anwenden bei Holz, das bestimmungsgemäß in direkten Kontakt mit Lebens- oder Futtermitteln kommt.



Atemschutz mit Filterwirkung

Persönliche Schutzausrüstung

Beim Arbeiten mit Holzschutzmitteln sind Vorkehrungen zu treffen, um eine Berührung mit der Haut insbesondere den Händen oder Augen zu vermeiden. Wir empfehlen das generelle Tragen säurefester Handschuhe und Schutzbrillen.

Werden wässrige Präparate im Spritzverfahren verarbeitet, genügt eine Partikelmaske P 2 als Atemschutz. Bei mit Xi (reizend) oder Xn (mindergiftig) oder ätzend gekennzeichneten Produkten sind zusätzlich erforderlich: Atemschutz mit Filterwirkung gegen organische Dämpfe u. Partikel A2/ P3-Filter, z.B. Combitox Nova RD 91 (siehe Foto) vom Drägerwerk Lübeck, Tel.: 04 51/8 82-0. Bei Arbeiten über Kopf empfiehlt sich das Tragen einer Vollmaske.

Umweltschutz

Zur Entsorgung der Leergebinde nutzen Sie die offiziellen Entsorgungswege des DSD (der Grüne Punkt). Holzschutzmittel nicht in Gewässer oder ins Erdreich gelangen lassen. Produktreste ordnungsgemäß den Angaben in den Technischen Merkblättern entsprechend entsorgen. Mit Holzschutzmitteln behandeltes Holz nicht selbst verbrennen, sondern Großfeuerungsanlagen mit entsprechender Filterausrüstung und Heizleistung zuführen.



HOLZOBERFLÄCHENBERECHNUNG

Bestimmung der Holzoberfläche in Dachstühlen

Nach dem Reichsanzeiger ist für die Holzoberflächenberechnung in Dachstühlen folgende Berechnungsgrundlage heute noch gültig: Die abgewinkelte Oberfläche der Dach-Holzkonstruktion berechnet sich aus der Grundfläche des Dachbodens (Außenmaß des Mauerwerks) multipliziert mit einem Faktor, abhängig von der Firsthöhe.

Die Firsthöhe wird vom Dachboden aus gemessen.

Firsthöhe bis 5 m = Faktor 3,3 (2,3)

Firsthöhe bis 7 m = Faktor 3,6 (2,6)

Firsthöhe über 7 m = Faktor 4,0 (3,0)

Wird der Holzfußboden nicht mitgerechnet, so kann die Zahl 1 vom Faktor abgezogen werden. Entspre-

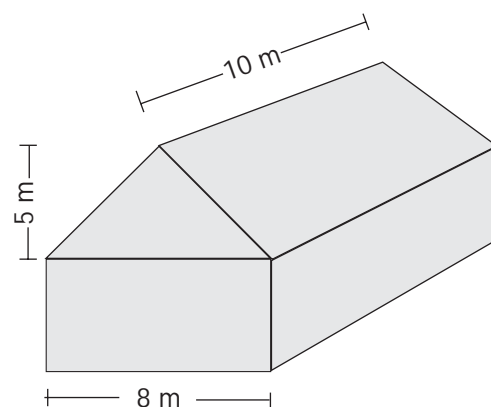
chende Werte stehen bereits in den Klammern. Bei ausgebauten Dachgeschossen wird lediglich der Fußboden als Grundfläche angenommen, bei sichtbaren Trennwänden, hölzernen Zwischenböden wird jeweils die beiderseitige Aufsichtsfäche gemessen. Etwaige Hilfskonstruktionen der Trennwände bleiben außer Ansatz.

Beispielberechnung

Haus-Außenmaß: $8 \times 10 \text{ m} = 80 \text{ m}^2$

Firsthöhe
(vom Dachboden
gemessen): Bis 5 m = $80 \times \text{Faktor } 3,3$
= 264 m^2
abgewinkelte
Holzoberfläche

In dieser Fläche sind 80 m^2 Dachboden berücksichtigt.



ANZEIGEPFLICHT BEI BEFALL

Echter Hausschwamm, Hausbockkäfer und Termiten



Tabelle gemäß Bauordnung der Bundesländer				
Bundesland	Anzeigepflicht	LBO Fassung bzw. Änderung vom	§ Abs.	Zuständige Behörde
Baden-Württemberg	nein	19.12.00		
Bayern	nein	24.07.98		
Berlin	nein	14.06.01		
Brandenburg	nein	25.03.98		
Bremen	nein	17.12.02		
Hamburg	ja ^{*1)}	14.05.02	16 (3)	Bauaufsichtsbehörde
Hessen	nein	18.06.02		
Mecklenburg-Vorpommern	nein	14.08.02		
Niedersachsen	nein	10.02.03		
Nordrhein-Westfalen	nein	09.05.00		
Rheinland-Pfalz	nein	06.02.01		
Saarland	nein			
Sachsen	ja ^{*2)}	14.12.01	16 (2)	Bauaufsichtsbehörde
Sachsen-Anhalt	nein	07.12.01		
Schleswig-Holstein	nein	10.01.00		
Thüringen	ja	24.10.01	16 (2)	Untere Bauaufsichtsbehörde

*1) Einschließlich der Unterrichtung, daß ein Fachunternehmen mit der Bekämpfung und Schadensbeseitigung beauftragt wurde.




*2) Einbeziehung eines Fachunternehmens auf der Grundlage einer Sachverständigeneinschätzung, der Bauaufsichtsbehörde ist die Beauftragung und der Abschluß der Arbeiten schriftlich mitzuteilen.

Stand. Oktober 2005


HOLZSCHUTZ & HOLZSANIERUNG

Produkt / Produktart	Art.-Nr.	Farbton / Variante	Netto-Abpack.
bekämpfender Holzschutz – gegen holzerstörende Insekten – langsame Wirksamkeit			
<p>Adolit Holzwurmfrei* Bekämpfendes Holzschutzmittel auf Wasserbasis</p>  <p>Anwendungsbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bekämpfungsmittel gegen holzerstörende Insekten ■ mit gleichzeitig vorbeugender Wirksamkeit gegen Pilze und Insekten ■ z. B. in Dachstühlen, Decken, Böden, Stallungen <p>Verbrauch: mind. 300 ml/m² (entsprechend 330 g/m²)</p> <p>Eigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zulassungs-Nr. Z-58.2-1492 ■ anwendungsfertig ■ Wirkstoffbasis: Borverbindungen ■ keine Geruchsbelästigung ■ Prüfprädiat: Ib 	<p>2213 2215</p>	<p>farblos braun</p>	<p>30 kg 120 kg</p>
<p>Adolit Schaumbildner S</p> <p>Anwendungsbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zusatzmittel für die Verarbeitung von Adolit Holzwurmfrei im Schaumverfahren <p>Verbrauch: Zugabe von 1,2 - 1,5 % je nach Tränkmittel/Schaumverhältnis</p>	<p>2210</p>		<p>5 l</p>
bekämpfender Holzschutz – gegen holzerstörende Insekten – verzögerte Wirksamkeit			
<p>HWT* (ehemals Aidol HWT) Bekämpfendes Holzschutzmittel auf Lösemittelbasis</p>  <p>Anwendungsbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bekämpfungsmittel gegen holzerstörende Insekten ■ mit gleichzeitig vorbeugender Wirksamkeit gegen Insekten ■ Bekämpfung von Hausbockkäfern, Nagekäfern und Splintholz-käfern ■ z. B. in Dachstühlen, Decken, Böden usw. <p>Verbrauch: mind. 300 ml/m² abgewickelter Holzoberfläche</p> <p>Eigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zulassungs-Nr. Z-58.2-1482 ■ Wirkstoffbasis: Flufenoxuron (Häutungshemmstoff) ■ gute Wirksamkeit ■ hohes Eindringvermögen ■ Prüfprädiat: Ib 	<p>2000</p>	<p>farblos</p>	<p>5 l 10 l 20 l</p>


HOLZSCHUTZ & HOLZSANIERUNG

Produkt / Produktart	Art.-Nr.	Farbton / Variante	Netto-Abpack.
bekämpfender Holzschutz – gegen holzerstörende Insekten – schnelle Wirksamkeit			
<p>Anti-Insekt* (ehemals Aidol Anti-Insekt) Bekämpfendes Holzschutzmittel auf Lösemittelbasis</p>  <p>Anwendungsbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bekämpfungsmittel gegen holzerstörende Insekten ■ mit gleichzeitig vorbeugender Wirksamkeit gegen Holzschädlinge ■ für tragende und aussteifende Holzbauteile ■ z. B. Dachstühle, Holzbalken, Böden <p>Eigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zulassungs-Nr. Z-58.2-1635 ■ schnelle Wirksamkeit ■ mit geruchsarmen Lösungsmittel ■ hohes Eindringvermögen ■ kein Käferschlupf ■ Prüfprädiat: Ib <p>Verbrauch: mind. 300 ml/m² abgewickelter Holzoberfläche</p>	<p>2059 2060</p>	<p>farblos braun</p>	<p>2 x 5 l 10 l 30 l 210 l* *nur in farblos</p>
<p>Multi GS* (ehemals Aidol Multi GS) Bekämpfendes Holzschutzmittel auf Lösemittelbasis</p>  <p>Anwendungsbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bekämpfungsmittel gegen holzerstörende Insekten mit gleichzeitig vorbeugendem Schutz vor Neubefall ■ zusätzlich vorbeugend wirksam gegen Fäulnisbefall ■ z. B. in Dachstühlen und im Außenbereich <p>Eigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zulassungs-Nr. Z-58.2-1637 ■ schnelle Wirksamkeit ■ geruchslos ■ hohes Eindringvermögen ■ Wiederherstellung des Pilzschutzes in einem Arbeitsgang mit der Bekämpfungsmaßnahme ■ Prüfprädiat: Ib <p>Verbrauch: mind. 300 ml/m² abgewickelter Holzoberfläche</p>	<p>2052</p>	<p>farblos</p>	<p>2 x 5 l 10 l 30 l</p>
bekämpfender Holzschutz – Schwammbekämpfung			
<p>Adolit M flüssig* Hochwirksames Schwammsperrmittel</p>  <p>Anwendungsbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sperrmittel gegen Schwamm im Holz und Mauerwerk ■ gegen Hausschwamm ■ zur Sanierung von Altbauten, in Kellerräumen, unter Fußböden, in nicht unterkellerten Räumen usw. <p>Eigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Wirkstoffbasis: Bor und Quatäre Ammoniumverbindung ■ hohe Sicherheit durch alkalistabile Wirkstoffkombination ■ ohne Zusatzmittel im Schaumverfahren einsetzbar ■ Zulassungs-Nr. Z-58.2-1431 ■ Prüfprädiat: M <p>Verbrauch: mind. 50 ml Konzentrat/m² bzw. mind. 500 ml einer 10%igen wässrigen Lösung (1 Teil Adolit M flüssig und 9 Teile Wasser)</p>	<p>2100</p>	<p>farblos</p>	<p>5 kg 10 kg 30 kg</p>

HOLZSCHUTZ & HOLZSANIERUNG

Produkt / Produktart	Art.-Nr.	Farbton / Variante	Netto-Abpack.
vorbeugender Holzschutz – Holzschutzsalze & -konzentrate			
<p>Adolit Holzbau B*</p> <p>Anwendungsfertiges, wässriges Präparat auf Basis von Borverbindungen. Gefährdungsklassen: 1, 2 Prüfprädikate Iv, P</p>  <p>Anwendungsbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ vorbeugender Schutz von tragenden und aussteifenden Holzbauteilen im Innen- und Außenbereich ■ für Holz unter Dach gem. DIN 68 800-3 <p>Verbrauch: gem. Zulassung</p> <p>Eigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zulassungs-Nr. Z-58.1-1276 ■ besonders penetrierende Eigenschaften ■ Holzschutz gegen Fäulnis (z. B. Haus- und Porenschwamm usw.), Insekten (z. B. Hausbock, Holzwurm, Parkettkäfer) ■ greift Kunststoffe, Glas, Kupfer und Eisen sowie deren Legierungen nicht an ■ auf Leimverträglichkeit geprüft 	<p>2111 2112 2115</p>	<p>farblos gelb braun</p>	<p>2,5 kg 5 kg 30 kg 120 kg 1.000 kg</p>
<p>Adolit Borpatronen*</p> <p>Holzschutzmittel, gepreßte Salzverbindungen auf Borbasis</p> <p>Anwendungsbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Hilfsmittel zur Verhinderung von Pilzbefall ■ Einsatz vor allem im Bereich von hölzernen Eckverbindungen und bei der Balkenkopf-sanierung <p>Verbrauch: Typ 1 für ca. 350 cm³ Holz Typ 2 für ca.1000 cm³ Holz</p> <p>Eigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ verhindert Pilzbefall in feuchtegefährdeten Bereichen ■ Wirkstoffdepot wird im Holz angelegt ■ Wirkstoff wird erst im Gefährdungsfall durch Feuchte freigesetzt 	<p>4575 4576</p>	<p>Typ 1 Typ 2</p>	<p>200 Stück 72 Stück</p>

HOLZSCHUTZ & HOLZSANIERUNG

Produkt / Produktart	Art.-Nr.	Farbton / Variante	Netto-Abpack.
vorbeugender Holzschutz – lösemittelbasierend			
<p>Imprägniergrund GN* Geruchschwaches, öliges Holzschutzmittel auf Lösemittelbasis gem. DIN 68 800-3 Prüfprädikate: Iv, P, W · Gefährdungsklassen: 2, 3</p>  <p>Anwendungsbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ vor allem zum Schutz von statisch beanspruchten Hölzern ■ für Dachstühle, Fachwerk usw. ■ farbig auch für Hölzer, die der Bewitterung ausgesetzt sind <p>Verbrauch: ca. 150-200 ml/m² je nach Anwendungsbereich</p> <p>Eigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zulassungs-Nr. Z-58.1-1582 ■ farblos ■ schnell trocknend ■ vorbeugend wirksam gegen Fäulnis, Bläue und Insektenbefall ■ greift Metalle und Glas nicht an ■ imprägniertes Holz ist für alle Nachanstriche geeignet ■ farbige Varianten mit lichtechter Einfärbung 	<p>2041 2054 2055</p>	<p>farblos hellbraun dunkelbtaun</p>	<p>4 x 5 l 10 l 30 l 210 l 1.000 l</p>
<p>Aidol Grund/Bläuesperre* Bläuewidriges Grundiermittel und Haftgrund auf Kunstharz-Alkyd-Basis</p>  <p>Anwendungsbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ zur Vorbehandlung aller Nadelhölzer für Fenster, Türen (insbesondere für Kiefern- und Pinienhölzer) ■ u.a. maßhaltige Bauteile bei Feuchtigkeitsbelastung und anschließenden Lasurauftrag <p>Verbrauch: ca. 160-200 ml/m²</p> <p>Eigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ mit vorbeugendem Schutz gegen holzverfärbende Pilze ■ quellbeständig ■ feuchtigkeitsregulierend ■ mit guter Porenfüllung ■ mit geruchsarmen Lösemitteln ■ gute Haftung für nachfolgende Anstriche (mit allen Lasuren und Deckfarben aus diesem Programm verträglich) 	<p>2040</p>	<p>farblos</p>	<p>6 x 750 ml 2 x 2,5 l 2 x 5 l 30 l 210 l</p>

HOLZSCHUTZ & HOLZSANIERUNG

Produkt / Produktart	Art.-Nr.	Farbton / Variante	Netto-Abpack.
Holzsanierung – Holzverfestigung & Holzersatz			
<p>Epoxi-Holzverfestigung (ehemals Aidol Epoxi-Holzverfestigung) Lösemittelfreies, 2-K Holzverfestigungsmittel auf Epoxidharzbasis</p> <p>Anwendungsbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ zur Verfestigung alter, durch Pilz- und Insektenangriff vermulmter Holzteile ■ Erhaltung alter, historischer Holzteile vor allem an Fachwerk ■ für innen und außen <p>Verbrauch: je nach Art und Zerstörung der Oberfläche</p>	3161	farblos	1 kg
<p>Eigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ wasserdampfabsperrende Verfestigung von partiell zerstörten Holzbereichen ■ hohes Eindringverhalten aufgrund niedriger Viskosität ■ verhindert Neubefall ■ Haftgrund für „Aidol Epoxi-Holzersatzmasse“ 			
<p>Epoxi-Holzersatzmasse (ehemals Aidol Holzersatzmasse) Lösemittelfreies, 2-K Ausgleichsmasse</p> <p>Anwendungsbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ zur Rekonstruktion von Holzbau- teilen, die mit „Aidol Epoxi-Holz- verfestigung“ vorbehandelt sind ■ insbesondere im Fachwerkbereich <p>Verbrauch: je nach Volumen der zu ersetzenden Holzteile, 1 l entspricht etwa 0,93 kg</p>	3162	grau	3 kg
<p>Eigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ wasserdampfabsperrende Rekonstruktion von Holz- bauteilen ■ geringes spezifisches Gewicht ■ sehr hohe Druckfestigkeit ■ überstreichbar (z. B. mit „Aidol Deckfarbe“) zur Farbtonangleichung 			
<p>PU-Holzverfestigung (ehemals Aidol PU-Holzverfestigung) Holzverfestigungsmittel auf Polyurethan-Basis</p> <p>Anwendungsbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Verfestigung und Stabilisie- rung von Holzoberflächen, die durch Pilz- bzw. Insektenbefall angegriffen wurden ■ innen und außen ■ Feuchteschutz für MDF-, HDF-Platten usw. <p>Verbrauch: Je nach Saugfähigkeit der zu be- handelnden Oberfläche</p>	2379	farblos	0,75 l 2,5 l
<p>Eigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ wasserdampfdiffusionsoffen ■ sehr gute Penetrationsei- genschaften: hohe Eindring- tiefen und verfestigende Wirkung auch des Insekten- Fraßmehls ■ in durchtränkten Zonen wird ein weiteres Pilzwachstum verhindert ■ erneuter Befall durch Holz- schadinsekten wird ver- hindert 			

HOLZSCHUTZ & HOLZSANIERUNG

Produkt / Produktart	Art.-Nr.	Farbton / Variante	Netto-Abpack.
Holzsanierung – Holzverfestigung & Holzersatz			
<p>PU-Holzersatzmasse, Set (ehemals Aidol PU-Holzersatzmasse Set) Set bestehend aus 1 kg-Aidol PU-Holzersatzmasse, 0,5 kg Spezial-Holzspäne, Ölfolie und Verarbeitungsanleitung</p> <p>Anwendungsbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ zur Rekonstruktion von Holzbauteilen ■ Sanierung von Gebälken, z.B. im Fachwerk-Bereich <p>Verbrauch: Mischungsverhältnis: 2 Gew. Harz : 1 Gew. Reaktionskomponente (Holzspäne) entspricht ca. 1 l Volumenteil Harz und 2 Volumenteile Reaktionskomponente</p> <p>Eigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ wasserdampfdiffusions-offene Rekonstruktion von Holzbauteilen ■ Wiederherstellung der Druckfestigkeiten in insekten- und pilzbefallenen Hölzern ■ enthält alle Bestandteile die zur Verarbeitung notwendig sind ■ Endfarbton: Holzartig und somit auch mit Lasuren überstreichbar 	<p>2387 2386</p>	<p>Set Harzkomponente</p>	<p>5 kg</p>
Holzsanierung – Schadstoffsanierung			
<p>Sanierlösung W 134 (ehemals Aidol Sanierlösung W 134) Schadstoffsanierungsmittel</p> <p>Anwendungsbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Mittel zur Reduktion der Abgabe von Holzschutz-Problemstoffen aus behandeltem Holz ■ insbesondere bei kristallinen Ausblühungserscheinungen <p>Verbrauch: je nach Saugfähigkeit der Holzoberfläche ca. 100-200 ml/m² Es wird nur ein einmaliger Auftrag empfohlen</p> <p>Eigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ dauerhafte Fixierung von DDT und Lindan im Holz ■ weitestgehende Verhinderung des Austritts von DDT und Lindan in die Raumluft ■ speziell zur Sanierung von „Hylotox“-überaufnahmen ■ nach Trocknung geruchlos 	<p>2383</p>	<p>farblos</p>	<p>30 l</p>

HOLZSCHUTZ & HOLZSANIERUNG

Produkt / Produktart	Art.-Nr. Farbton / Variante	Netto-Abpack.
bekämpfender Holzschutz – Hilfsmaterial / Spezialreiniger		
<p>Injektionspacker und Plastikinjektor Applikationshilfe</p> <p>Anwendungsbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Hilfsmittel für die Bohrlochimprägnierung <p>Verbrauch: 16 bis 25 Stück pro m².</p> <p>Eigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ hervorragende Verankerung im Untergrund ■ gute Schutzmittelverteilung auch im Packerbereich ■ sauberes Arbeiten durch präzise arbeitende Rückschlagventile 	<p>4200 Injektionspacker ø 10 mm/ca. 70 mm Länge</p> <p>4204 ø 13 mm/ca. 70 mm Länge</p> <p>4201 ø 17 mm/ca. 65 mm Länge</p> <p>4202 ø 17 mm/ca. 110 mm Länge</p> <p>4106 Plastikinjektor ø Packer 9,5 mm</p> <p>4109 ø Packer 18,0 mm</p> <p>4104 Einschlagauflauf satz groß</p> <p>4120 Einschlagauflauf satz klein</p>	
<p>Grünbelag-Entferner (ehemals Alkutex Grünbelag-Entferner) Umweltgerechter Spezialreiniger zur Beseitigung von biologischen Verschmutzungen</p> <p>Anwendungsbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ für Holz, Beton, Klinker, Naturstein ■ für Putze und Farbflächen <p>Verbrauch: 0,2 l/m² abhängig von der Verschmutzung</p>	0676	6 x 1 l 4 x 2,5 l
<p>Halbmaske „Draeger“ Atemschutzmaske</p> <p>Anwendungsbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ für die Verarbeitung von Holzschutzmitteln im Spritzverfahren 	<p>4023 komplett mit Filter</p> <p>4022 Filter einzeln</p>	

* Biozide sicher verwenden. Vor Gebrauch stets Kennzeichnung und Produktinformationen lesen.

Beratung und Verkauf:



416/07.07