Ratgeber

Holzschutz

Vorbeugender und bekämpfender Holzschutz Holzzerstörende Insekten und Pilze



Inhaltsverzeichnis

4
6
8
10
11
12
13
16
18
20
21
21
22

Ratgeber – arbezol® Holzschutz

Dieser Ratgeber gibt allen interessierten Fachleuten eine Übersicht über die wichtigsten holzzerstörenden Insekten und Pilze in und an Gebäuden. Daneben vermittelt der Ratgeber Tipps für den sicheren Umgang mit Holzschutzmitteln. arbezol Holzschutz steht seit über 60 Jahren für eines der umfassendsten Produktsortimente für den Holzschutz in der Schweiz. arbezol Holzschutzprodukte von Bosshard + Co. AG sind das Ergebnis jahrzehntelanger Forschung und Entwicklung rund um den Werkstoff Holz.

Bosshard + Co. AG verfügt über qualifiziertes Laborpersonal und moderne Entwicklungslabors und bietet einen umfassenden Beratungsservice an. arbezol Holzschutzprodukte werden laufend dem letzten Stand der Wissenschaft angepasst und entsprechen damit den aktuellen gesetzlichen Vorschriften hinsichtlich Wirksamkeit, geringer Toxizität und Umweltverträglichkeit.

Diverses Bildmaterial: Bosshard + Co. AG, mit freundlicher Genehmigung Dr. Erwin Graf, Flawil



«Erfahren und kompetent.»

Von der Natur inspiriert.

Nichts ist authentischer, vielfältiger und kreativer als die Natur – Farben, Materialien, Eigenschaften und vieles mehr, inspirieren uns immer wieder von Neuem.





Vorwort

Holz gehört neben Stein zu den ältesten und wichtigsten Werkstoffen der Menschheit. Holz hat sich über Jahrtausende immer wieder neu bewährt und in allen Kulturen eine bemerkenswerte Rolle gespielt. Zahlreiche Holzbauten und -konstruktionen beweisen, dass Holz unter fachgerechter Verwendung eine sehr lange Lebensdauer besitzt. Dabei darf man aber nicht vergessen, dass Holz als organisches Produkt den Gesetzen der Zersetzung der Natur unterworfen ist und von lebenden Organismen in seine natürlichen Ausgangsstoffe zurückgeführt werden kann.



Das Schreckgespenst des Hausschwamms und die möglichen kostenintensiven Folgen gefrässiger Hausbocklarven bereiten so manche schlaflose Nacht. In diesen Fällen heisst es Ruhe bewahren. Zunächst muss bei Schäden durch Insekten abgeklärt werden, ob es sich überhaupt um einen aktiven Befall handelt. Bei Pilzbefall geht es um die entscheidende Frage, ob Hausschwammbefall vorliegt, oder ob es sich «nur» um einen einfacher zu bekämpfenden Pilz handelt. Liegt ein Befall vor, müssen zunächst die beteiligten Pilze und Insekten identifiziert werden, um eine spezifische und damit auch kostengünstigste Sanierung dieser Schäden zu ermöglichen.

Gesetzgebung

Gebäudeschäden durch Insekten und Pilze und deren Sanierung sind eindeutig eine Sache für den Fachmann und dürfen, insbesondere bei Hausschwammbefall und Befall durch holzzerstörende Insekten, nicht im «do it yourself» Verfahren erledigt werden. Die aktuelle Gesetzgebung spricht in diesen Fällen eine unmissverständliche Sprache. Holzschutzmittel dürfen nur von Gewerbetreibenden mit entsprechender Fachbewilligung angewendet werden.

Hervorgerufen werden Holzschäden häufig durch pflanzliche und tierische Schädlinge. Die Kenntnis der Schädlingsarten, sowie ihre Lebensbedingungen, helfen einerseits einen Befall vorzubeugen, andererseits ermöglicht sie die Beurteilung eingetretener Schäden und die daraus folgenden fachgerechten Bekämpfungs- und Sanierungsmassnahmen.

Baulicher Holzschutz

Wenn wir über Holzschutz sprechen sind üblicherweise der konstruktive bauliche, der physikalische, der chemische Holz- oder Oberflächenschutz gemeint. Der konstruktive Holzschutz ist allgemein akzeptiert, da als absolute Notwendigkeit angesehen. Der Oberflächenschutz durch Beschichtungsstoffe hat sich ebenfalls bestens bewährt. Hier scheiden sich die Meinungen höchstens an den Vor- und Nachteilen unterschiedlicher Beschichtungstechnologien. Beim chemischen Holzschutz gehen die Meinungen allerdings weit auseinander.



«So wenig wie möglich, so viel wie nötig.»

Chemischer Holzschutz

Unter chemischem Holzschutz verstehen wir den Einsatz von Holzschutzmitteln. Es versteht sich heute von selbst, dass zunächst alle baulich konstruktiven Massnahmen zur Anwendung kommen, bevor Holzschutzmittel angewendet werden sollen. Chemischer Holzschutz ist dann erforderlich, wenn trotz Anwendung aller baulich konstruktiven Massnahmen Schäden durch holzzerstörende Insekten und Pilze zu erwarten sind. Holzschutzmittel sind Zubereitungen mit bioziden Wirkstoffen gegen holzzerstörende Pilze und Insekten sowie gegen holzverfärbende Organismen (Bläuepilze). Beim chemischen Holzschutz übernehmen verschiedenste Wirkstoffe den Holzschutz.

Grundsätze:

- → Baulicher vor chemischem Holzschutz
- Kein vorbeugender Schutz gegen Insekten und Pilze in Wohnräumen
- Bekämpfende Massnahmen nur bei aktivem spezifischem Befall
- Bekämpfende Massnahmen nur durch anerkannte Holzschutzspezialisten
- Holzschutzmittel erst anwenden, wenn alle anderen technischen Massnahmen ausgeschöpft sind



Holzschutzanleitung -

Holzschutz soll die Funktion unseres Nutzholzes möglichst lange erhalten, indem er den vorzeitigen Abbau des Holzes durch Pilze und Insekten möglichst bis zum Ende der Gebrauchsdauer verhindert.

Diese ökologisch sinnvolle Forderung bedeutet nichts anderes, als dass Bau- und Konstruktionsholz – aber auch Möbel und andere Holzgegenstände – möglichst lange ihren Dienst versehen sollen. In erster Linie sollen bauliche, materialtechnische und organisatorische Massnahmen den Schutz von Holz sicherstellen. Siehe dazu EMPA/Lignum Richtlinie «Holzschutz im Bauwesen». Dieser Schutz umfasst auch die Behandlung der Holzoberfläche mit Grundierungen, Imprägnierungen, Lasuren, Lacken, Beizen, ohne Holzschutzwirkstoffe.

Erst wenn die oben genannten Möglichkeiten ausgeschöpft sind und weiterhin die Gefahr eines Befalls durch Organismen besteht oder wenn das Holz bereits durch Schadorganismen befallen ist, sollten Produkte eingesetzt werden die Holzschutzwirkstoffe enthalten. Folgende Grundsätze sind dabei zu beachten.

Grundsätze:

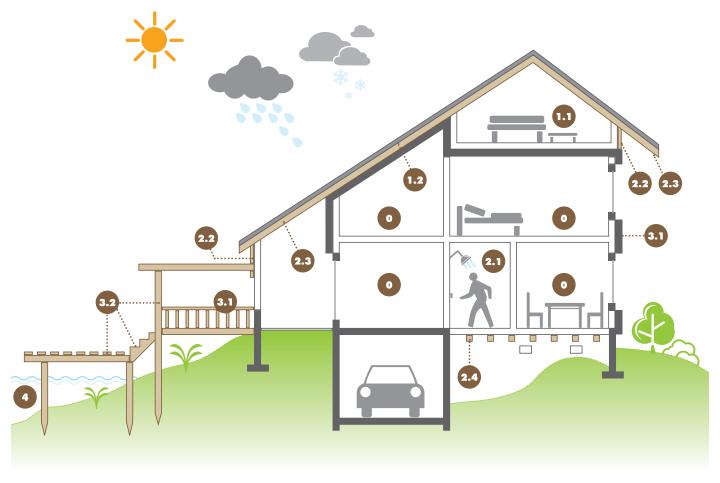
- In der Schweiz dürfen nur funktionsgeprüfte und durch das BAFU zugelassene Holzschutzprodukte (Biozidprodukte) verwendet werden. Auf der Etikette muss eine entsprechende BAFU-Zulassungsnummer aufgedruckt sein.
- Die für die Wirkung des Holzschutzmittels notwendige Auftrags- oder Einbringmenge ist auf der Etikette und dem technischen Merkblatt angegeben. Sie ist zwingend einzuhalten.
- Bei der Verarbeitung sind die Warnungen und Verarbeitungshinweise des Herstellers zu beachten. Lesen Sie daher vor der Verarbeitung die jeweiligen Etiketten, technischen Merkblätter und Sicherheitsdatenblätter der Produkte.
- Hölzer, bei denen das Holzschutzmittel durch Oberflächenbehandlung aufgebracht wurde, sind in geeigneten Verbrennungsanlagen zu entsorgen. Druckimprägniertes oder langzeitgetauchtes Holz darf nur in Kehrichtverbrennungsanlagen oder in der Zementindustrie verbrannt werden.
- Reste von Holzschutzmitteln sind Sonderabfälle und müssen bei von den Kantonen bezeichneten Stellen entsorgt werden.
- ■ «Eine nachhaltige Lösung.»



Vorbeugender Holzschutz



Die europäische Norm EN 335 unterscheidet ausserhalb des marinen Bereichs – der für die Schweiz keine Bedeutung hat – vier Gefährdungsklassen. Massgebend für die Einteilung sind die Holzfeuchtigkeit und die Einwirkungsdauer gemäss der Tabelle für schützend-dekorative, beziehungsweise schützend-vorbeugende Holzbehandlung auf der rechten Seite.



Typische Anwendungen und die entsprechenden Gefährdungsklassen 0-4





«Holzschutz soll die Funktion unseres Nutzholzes möglichst lange erhalten.»

Anleitung für schützend-vorbeugende Holzbehandlung

Klasse	Produktegruppen	Empfehlungen	Produkteart
0	Bauteile in zentral beheizten Räumen, dauernd trocken (Täfer, Böden, Möbel) Holzfeuchte ca. 10%	Produkte zur Oberflächenbehandlung ohne Holzschutzwirkstoffe	Grundierungen, Lasuren, Lacke, Beizen
1.1	Einsehbare Konstruktionshölzer ohne Erdkontakt, trocken (Hölzer in Dach, Keller usw.) Holzfeuchte 10 bis 18%	Keine Behandlung. Eventuell Produkte zur Oberflächenbehandlung ohne Holzschutzwirkstoffe	Grundierungen, Lasuren, Lacke, Beizen
1.2	Schwer kontrollierbare Konstrukti- onshölzer ohne Erdkontakt, trocken Holzfeuchte 10 bis 18%	Produkte zum vorbeugenden Schutz gegen Insektenbefall	Emulsionen, Grundierungen bekämpfend und vorbeugend (Prüfzeichen: IV)
2.1	Holz in Nassräumen mit geringer Belüftung, insbesondere versteckte Konstruktionen (Badezimmer, Küchen, Hallenbäder). Holzfeuchte 10 bis 18%	Produkte zum vorbeugenden Schutz gegen holzverfärbende, evtl. holzzer- störende Pilze. Behandlung gegen ka- pillare Durchfeuchtung und Feuchte- schwankungen empfohlen	Imprägnierungen, Grundierungen, Salze (Prüfzeichen: B, evtl. F, P)
2.2	Holz im Freien unter Dach, ohne Erd- kontakt, Querschnitt unter 25 mm (ge- schütztes Fassadentäfer, Dachunter- sichten) Holzfeuchte gelegentlich >20%	Produkte zum temporären oder dauernden Schutz gegen Bläue- und Schimmelpilze sowie Produkte zur Oberflächenbehandlung ohne Holz- schutzwirkstoffe	Emulsionen, Imprägnierungen, Grundierungen (Prüfzeichen: B oder B*); zusätzlich Lasuren (Prüfzeichen: 0, W), Lacke, Farben
2.3	Holz im Freien unter Dach, ohne Erdkontakt, mittlere bis grosse Querschnitte (Balkonteile unter Vordach, Konstruktionsholz in offenen Hallen, geschützte Fenster, gut hinterlüftete Wand- und Deckenkonstruktionen) Holzfeuchte gelegentlich >20%	Produkte zum temporären oder dauernden Schutz gegen Bläue- und Schimmelpilze sowie Insekten. Zu- sätzlich Produkte zur Oberflächenbe- handlung ohne Holzschutzwirkstoffe	Emulsionen, Imprägnierungen, Grundierungen (Prüfzeichen: B oder B*, lv); zusätzlich Lasuren (Prüfzeichen: 0, W), Lacke, Farben
2.4	Holz in nicht belüfteten Kellern, ohne Erdkontakt, (Tragkonstruktionen, De- cken, Böden) Holzfeuchte gelegentlich >20%	Produkte zum vorbeugenden Schutz gegen holzzerstörende Pilze und Insekten. Zusätzlich Produkte zur Oberflächenbehandlung, ohne Holz- schutzwirkstoffe	Emulsionen, Grundierung (Prüfzei- chen: P, Iv) zusätzlich Lasuren, Lacke Farben
3.1	Holz im Freien, ohne Erdkontakt, Querschnitt kleiner als 25 mm. (un- geschütztes Fassadentäfer, dünne Balkonteile, Zaunlatten) Holzfeuchte häufig >20%	Produkte zum vorbeugenden Schutz gegen holzverfärbende und holzzer- störende Pilze. Bei Bedarf zusätzlich Produkte zur Oberflächenbehandlung, ohne Holzschutzwirkstoffe	Imprägnierungen, Grundierungen, Lasuren (Prüfzeichen: B, P, W); zu- sätzlich Lasuren (Prüfzeichen: 0, W), Lacke, Farben
3.2	Holz im Freien, ohne Erdkontakt, Querschnitt über 25 mm	Produkte zum vorbeugenden Schutz	Produkte zum vorbeugenden Schutz
	a) geringe Masshaltigkeit erforderlich (Pergolen, Lärm- und Sichtschutzwände)	gegen holzzerstörende und holzverfärbende Pilze	Emulsionen, Grundierungen (Prüfzeichen: P, W) Lasuren
	b) hohe Masshaltigkeit erforderlich (Fenster, Fensterläden)	gegen holzzerstörende und holzverfär- bende Pilze	Grundierungen, (Prüfzeichen: B, P, W) Lasuren, Lacke
	c) Gebäudekonstruktionen (Balkone, Brückenträger, Brettschichtholzkon- struktionen) Holzfeuchte häufig >20%	gegen holzzerstörende und holzverfär- bende Pilze und Insekten. Bei Bedarf zusätzlich Produkte zur Oberflächen- behandlung, ohne Holzschutzwirkstoffe	Druck- oder Vakuum- Imprägnie- rungen (Prüfzeichen: B, P, Iv, W); Lasuren, Lacke
4.0	Holz mit Erd- oder Süsswasserkontakt (Palisaden, Masten, Schwellen, Pfähle, Spielgeräte, Pergolen, nicht belüftete Fundationen Kühltürme, Bootsstege) Holzfeuchte ständig >20%	Produkte mit vorbeugendem Schutz gegen holzzerstörende Pilze, inkl. Moderfäule und Insekten. Bei Bedarf zusätzlich Produkte zur Oberflächen- behandlung, ohne Holzschutzwirkstoffe	Druck- oder Vakuum- Imprägnie- rungen (Prüfzeichen: P, W, E, Iv); zusätzlich Lacke, Farben



LIGNUM-Prüfzeichen und ihre Bedeutung

→ Für Holzschutzmittel:

- B Wirkt vorbeugend gegen Bläuepilze an Bauholz (inkl. Bauphase).
- B* Wirkt vorbeugend gegen Bläuepilze an Bauholz. Das behandelte Holz muss auch während dem Transport und deren Bauphase durch Abdecken oder einen geeigneten Deckanstrich gegen Witterungseinflüsse geschützt werden. Ist vor Regen zu schützen.
- Bs Wirkt vorbeugend gegen Primärbläue und andere Schimmelpilze auf sägefrischem, gegen Witterung geschütztem Schnittholz.
- E Wirkt vorbeugend gegen Braun-, Weiss- oder Moderfäule erregende Pilze in und an Bauholz, welches extremer Feuchte-Beanspruchung ausgesetzt ist (in ständigem Erd- oder Wasserkontakt).
- Ib Wirkt schnell bekämpfend gegen holzzerstörende Insekten in Bauholz (Angabe der geprüften Insektenart: Hausbock, Nagekäfer, Splintholzkäfer).
- **Iba** Wirkt verzögert bekämpfend gegen holzzerstörende Insekten in Bauholz (Angabe der geprüften Insektenart: Hausbock, Nagekäfer).
- Iv Wirkt vorbeugend gegen holzzerstörende Insekten an Bauholz (Angabe der geprüften Insektenart: Hausbock, Nagekäfer, Splintholzkäfer).
- Ivr Wirkt vorbeugend gegen Werft- und Nutzholzborkenkäfer an berindetem Rund- und Schnittholz.
- P Wirkt vorbeugend gegen holzzerstörende, Braunfäule erregende Pilze an Bauholz (Zusatzangabe, falls auch wirksam gegen Weissfäule erregende Pilze).
- Pb Wirkt bekämpfend gegen den Echten Hausschwamm im Mauerwerk.

→ Für witterungsbeständige Produkte:

W Zusatzvermerk für Produkte, die geeignet sind für Bauholz, das dauernd der Witterung ausgesetzt ist, jedoch nicht in ständigem Erd- oder Wasserkontakt steht.

Für wirkstofffreie Produkte zur Oberflächenbehandlung:

- F Schützt Holzbauteile vorbeugend gegen kapillare Durchfeuchtung und starke hygroskopische Feuchteschwankungen.
- O Schützt Bauholz gegen äussere, nicht biogene Einflüsse: Wetterbeanspruchung, Schmutz, Abnutzung.

Holzzerstörende Insekten



Die Gliederfüsser

Die holzzerstörenden Insekten gehören alle zum Tierstamm der Gliederfüsser. Man unterscheidet Frischholzinsekten, die Bäume oder frisch geschlagenes Holz befallen und Trockenholzinsekten, zu denen als wichtigster der Hausbock, verschiedene Poch- und Nagekäfer (Anobien) und Splintholzkäfer gehören. Es sind nicht die Käfer, sondern die im Holz bohrenden und fressenden Larven, die Zerstörungen verursachen. Die Käfer legen ihre Eier in Risse, und bevorzugen dabei meist nährstoffreiches Splintholz, sowie Orte mit ausreichender Feuchtigkeit und Temperaturen über 7°C. Frischholzinsekten werden häufig durch Brennholz eingeschleppt. Da sie aber nicht an das verbaute Holz gehen, ist eine Bekämpfung nicht nötig.

In Holzspänen, Zwischendecken oder Spalten leben häufig die sogenannten Vorratsschädlinge, welche manchmal mit den echten Holzzerstörern verwechselt werden. Diese Schädlinge ernähren sich vorzugsweise von Getreide oder Mehlprodukten (z.B. Kornkäfer, Mehlkäfer, Brotkäfer) oder von tierischen Produkten wie Räucher- und Wurstwaren oder Wolle (Speckkäfer, Pelzkäfer). Einige dieser Käfer bohren ebenfalls Löcher in Balken und Dielen, schädigen das Holz aber nicht im grossen Stil.

Larven sind Fressmaschinen

Die holzzerstörenden Insekten machen unterschiedliche Entwicklungsstadien durch. Die Larven sind die eigentlichen Holzzerstörer. Insekten werden nach ihrem Aussehen, ihrer Grösse, ihren Fühlern, ihrer Färbung und die Larven vor allem nach ihren Fresswerkzeugen, den Bohrgängen, Kotresten und Frassspuren identifiziert. Die Grösse und die Form des Ausflugloches gibt ebenfalls einen wichtigen Hinweis auf die Insektenart.



Trockenholzinsekten

Der Hausbock

Im verbauten Nadelholz ist der Hausbock der wichtigste Schädling. Der Käfer ist 10 bis 25 mm lang, von brauner bis schwarzer Grundfarbe mit weisser bis grauer Zeichnung auf den Flügeldecken. Das Weibchen legt seine 50 bis 150 Eier in Ritzen und Spalten von weniger als 1 mm Weite. Die Larve des Hausbocks ist der eigentliche Holzzerstörer. Die Frassgänge werden mit feinem Nagemehl und holzfarbenem Kot gefüllt. An der Holzoberfläche wird stets eine mindestens papierdünne Holzhaut stehen gelassen. Das Kernholz wird allgemein gemieden. Das Larvenstadium dauert 3 bis 12 Jahre. Während dieser Zeit ernähren sich die Larven von den Eiweissstoffen des Holzes. Die Larve entwickelt sich bis zu einer Länge von ca. 30 mm. Die Frassspuren bleiben in der Regel unter der Oberfläche verborgen. Erst bei der Entfernung der oberen Holzschicht erkennt man das typische Frassbild.

Die Verpuppung findet meist im Frühling statt und dauert etwa 4 Wochen. Der Käfer verlässt das Holz, indem er die dünne Holzoberfläche durchnagt. Der Hausbockbefall wird meist erst durch das Auftreten der ovalen, etwa 4x7 mm grossen Schlupflöcher bemerkt. Lebender, nicht isolierter Hausbockbefall sollte bekämpft werden. Bei alten Hölzern ist der Neubefall durch den Hausbock selten. 50 bis 60 Jahre altes Holz wird sehr selten befallen. Hausbockbefall findet man häufiger in Neubauten, in denen feuchtes Holz verarbeitet wurde. Zum Schutz kann in Dachstühlen z.B. Fliegendraht vor Öffnungen hilfreich sein, um die Käfer abzuwehren.











Trockenholzinsekten

Der Splintholzkäfer

Dieses Insekt wurde mit Holzwaren nach Europa importiert und ist mittlerweile in der ganzen Welt verbreitet. Er zählt zu den gefährlichsten Schädlingen. Der Splintholzkäfer ist speziell in Holzlagern und Schreinereien, aber auch in Häusern anzutreffen, wo primär Tropenholz wie z.B. Abachi, Limba, Meranti befallen ist. Laubhölzer wie beispielsweise Eiche, Nussbaum, Esche, Ulme, und Pappel werden sehr selten angegriffen.

Unmittelbar nach seinem Schlüpfen paart sich der 4-5 mm grosse Braune Splintholzkäfer und legt danach seine Eier in winzigen Ritzen des Holzes ab. Aus ihnen werden einige Tage später die Lärvchen schlüpfen, welche bis zum Frühjahr des folgenden Jahres das Holz, im speziellen den Splint, durchbohren werden. Die Galerien sind mit Bohrmehl ausgefüllt und laufen meist parallel zur Holzfaser. Die Larven wachsen bis zu einer Länge von 5 mm. Sie erweitern zu diesem Zeitpunkt – wie viele andere im Holz lebende Insekten – das Ende des Ganges in Oberflächennähe, um sich dort zu verpuppen. Der Käfer verlässt dann die Puppenwiege durch ein 1-2 mm grosses, rundes Flugloch. In Wohnräumen dauert seine Entwicklung 1 bis 2 Jahre.

Der durch den Braunen Splintholzkäfer angerichtete Schaden ist ähnlich dem des Holzwurmes. Er zerstört das Holz aber schneller und gründlicher. Ist er erst einmal aktiv, ist es häufig für bekämpfende Massnahmen zu spät. Oft hilft nur noch der Ausbau befallener Elemente wie Türzargen und Türblätter und Ersatz durch Elemente aus Nadelholz, welches er verschmäht.









«Oft hilft nur noch der Ausbau betroffener Elemente.»

Der Gemeine Nagekäfer

Es handelt sich um einen kleinen, ca. 3-5 mm langen, dunkelbraunen Käfer. Bekannt ist er als Holzwurm. Man findet ihn in Innenausbauteilen, Parkettböden, aber auch in Möbeln und feucht gelagerten Kunstobjekten. In unseren modernen gut und gleichmässig beheizten Wohnungen und Häusern ist er eher selten anzutreffen. Im Dachstuhl trifft man ihn auf der kühlen Seite an, der Hausbock bevorzugt die wärmere Dachseite.

Das Weibchen legt 20 bis 40 Eier in Spalten oder alten Fluglöchern von Käfern. Die Larven schlüpfen nach ca. 2 Wochen und bohren lange, unregelmässige runde Gänge von ca. 3 mm Durchmesser in bevorzugt weichen Holzpartien. Die Frassgänge sind mit Kot und feinem Bohrmehl locker angefüllt.

Nach dem Larvenstadium von 2 bis 4 Jahren und dem Verpuppen bohrt der Käfer ein kreisrundes Loch von 1-3 mm Durchmesser durch das Holz und fliegt aus. Beim Ausfliegen rieselt feines Bohrmehl heraus.





Frischholzinsekten

Der Blaue Scheibenbock

Befällt abgestorbene und gefällte berindete Stämme von Nadelholz. Bevorzugt saftfrisches Holz. Seine Weitervermehrung ist aber auch unter Umständen im lufttrockenen Holz möglich. Die Eiablage erfolgt in Rindenrissen, haufenweise, seltener einzeln. Das Larvenleben spielt sich zwischen Rinde und Holz, in flachen, zum Teil breiten Gängen ab. Die Frassgänge furchen den Splint nur wenige mm tief. Im Unterschied zum Hausbock, liegt das Bohrmehl locker im Frassgang und ist häufig mit dunklem Rindenmehl durchmischt. Bei Verpuppungsreife bohrt sich die Larve einen ca. 1-2 cm tiefen Hakengang in das Holz. Entwicklungsdauer vom Ei zum Käfer beträgt in feuchtem Holz ca. 1 Jahr, in lufttrockenem Holz bis zu 2 oder 3 Jahren. Die Fluglöcher sind von ovaler Form, ähnlich denen des Hausbockes, jedoch scharfrandig. Ihr Durchmesser beträgt 4-7 mm.



Der Veränderliche Scheibenbock

Befällt vorzugsweise frische, in der Rinde liegende Laubhölzer (z. B. Buche, Eiche, Obsthölzer). Seine Schädlichkeit und wirtschaftliche Bedeutung sind ähnlich der des blauen Scheibenbockes. Die weisslichen, auffallend geringelten Larven fressen zunächst nur zwischen Bast und Splint flach geschlängelte, scharfrandige Gänge. Die Entwicklungsdauer der Larve beträgt in der Regel 2 Jahre. Am Ende der Entwicklungszeit dringt die Larve mit einem Hakengang ca. 2-4 cm tief in den Splint ein, der als Puppenwiege dient. Die Käfer schlüpfen jeweils ab ca. Juni.



Die Riesenholzwespe

Ausgesprochene Waldinsekten. Befallen kein verbautes Holz. Die Eiablage erfolgt mittels eines Legebohrers bis zu 10 mm tief in Nadelholz von kranken Bäumen oder frisch gefälltem Rundholz. Sie kann auch in entrindeten Stämmen erfolgen. Die Entwicklungszeit der bis zu 30 mm langen Larven beträgt 3 bis 4 Jahre. Die Bohrgänge werden durch die Larven mit Nagespänen wieder nagelhart zugestopft. Die mechanisch angeschnittenen Frassgänge sind kaum sichtbar, was meist zu ahnungslosem Verbauen von infiziertem Holz führt. Ausser den 4-8 mm grossen Fluglöchern mit kreisrunden Querschnitten, welche das verbaute Holz verunstalten können, ist die technische Schädigung des Holzes gering. Eine statische Beeinträchtigung ist nicht zu befürchten.



Die Holzameise/Rossameise

Holzameisen leben vornehmlich in Wurzelstöcken und in stockfaulen Stämmen lebender Waldbäume. In verbautem Holz können Nester der glänzend schwarzen Holzameise gefunden werden. Nicht selten finden sich schädliche Nestanlagen in verbautem Holz, wie Balkenanlagen und Schwellen mit erhöhter Feuchtigkeit. Zerstört wird die Kernlage, der Splint wird in der Regel nicht angegriffen. Frühholzschichten werden in Form von in Jahrringrichtung verlaufenden Gängen ausgehöhlt, während Spätholzzonen, harte Stellen, Äste und Buchs stehen bleiben. Der Ameisenstaat besteht aus männlichen und weiblichen Insekten und zum Hauptteil aus unfruchtbaren Arbeiterinnen. Geflügelte Tiere verlieren nach ihrer Geschlechtsreife die Flügel. Neben der Rossameise können auch andere Ameisenarten im Holz nisten.



Der Linierte Nutzholzborkenkäfer

Dieses Insekt befällt ausschliesslich liegende Nadelholzstämme. Seine Flugzeit ist von März bis Mai. Weibchen bohren radial verlaufende, bis zu 6 cm tiefe, Muttergänge. Die Eiablage erfolgt in kleinen Bohrgangeinbuchtungen. Die ausschlüpfenden Larven nagen kurze, bis zu 8 mm lange, rechtwinklig zum Muttergang verlaufende Gänge (sprossenartig). Es erfolgt eine Schwarzfärbung der Gangwände durch Nährpilze (Ambrosia), nachdem die Käfer der neuen Generation das Holz durch den Muttergang verlassen (Holzbrüter).





Holzabbauende Pilze

Der Weisse Porenschwamm

Dieser Pilz ist wie der Braune Warzenschwamm ebenfalls ein Nassfäulepilz. Sein Wachstum kann mit der Austrocknung des Holzes zum Stillstand gebracht werden. In dieser Trockenstarre kann er aber noch einige Zeit überleben. Befallen wird vorwiegend Nadelholz, dabei tritt die typische Braunfäule auf. Auffallend sind die weissen Fruchtkörper, die grosse Polster bilden und die charakteristische Porenschichten aufweisen. Das Myzel ist weiss und bildet glatte, biegsame Stränge, welche auch Mauerritzen durchwachsen können.



Der Echte Hausschwamm

Dies ist wahrscheinlich der gefährlichste holzzerstörende Pilz überhaupt. Mit Hilfe seines Myzels kann er sich weit ausbreiten (z.B. vom Keller in darüber liegende Geschosse) und dadurch massive Schäden anrichten. Er ist häufig in Altbauten zu finden, wo eine gleichmässige Luft- (über 85%) und/ oder Holzfeuchte (über 25%) vorliegt. Fehlende Luftzirkulation begünstigt sein Wachstum. Er ist an seinem watteartigen, weissen Myzel oder seinen grossen, meist innen dunkel gefärbten Fruchtkörper gut erkennbar. Befallene Räume sind oft von einer rötlichbraunen Sporenschicht überzogen. In jedem Fall sollte zur Sicherheit bei einem vorgefundenen Schaden zuerst die Pilzart von uns bestimmt werden. Unsere Analyse mit schriftlichem Bericht ist für unsere Kunden kostenlos. Bei echtem Hausschwamm empfiehlt es sich, die Sanierungsarbeiten nach Anleitung eines unserer Sachverständigen durchführen zu lassen.



Der Kellerschwamm

Er ist neben dem Hausschwamm der wichtigste Holzzerstörer. Im Unterschied zu diesem bevorzugt der Kellerschwamm deutlich höhere Holzfeuchten (50 bis 60%). Ein Befall tritt nicht so offensichtlich zu Tage, da der Pilz nur selten Fruchtkörper ausbildet. Das Myzel ist zuerst weiss, später braun, baumartig verästelt und haftet fest an der Oberfläche.



Blättlinge

Vertreter dieser Gruppe gehören zu den gefährlichsten Holzzerstörern von im Freien verbautem Nadelholz. Sie erzeugen eine Innenfäule, so dass das Holz schon bald einen erheblichen Festigkeitsverlust erleidet, bevor ein Befall sichtbar ist. Befallenes Holz zeigt oft einen typischen kubischen Zerfall (Braunfäule).



Braunfäule

Das befallene Holz zeigt einen würfelartigen Zerfall. Braun- oder Destruktionsfäule tritt nach einem Befall durch Haus-, Keller-, Porenschwamm oder einen Blättling auf (Zellulosezerstörer).



Weissfäule

Die Weiss- oder Korrosionsfäule tritt nach Befall von Ligninzerstörer (z.B. Trametes) auf. Das befallene Holz zeigt Aufhellungen und ist oftmals von schwarzen Linien durchzogen. Voraussetzung für den Befall ist eine hohe Holzfeuchte.





«Es beginnt immer mit Feuchtigkeit und fehlender Luftzirkulation.»



Holzverfärbende Pilze



Unter diesem Begriff werden Bauholzpilze zusammengefasst, die zwar Holz besiedeln, dieses aber nicht abbauen. Für die Festigkeit des Holzes stellen sie also keine Gefahr dar.

Bläuepilze

Vertreter dieser Arten befallen vorwiegend Nadelhölzer, einige auch Laubhölzer. Sie erzeugen keinerlei Fäulnis. Die Verbläuung stellt lediglich einen «Schönheitsfehler» dar.

Allerdings können bei nicht entsprechend behandelten Sichtkonstruktionen, Möbeln, usw. die Bläuepilze zu einem Problem werden. Myzel und Fruchtkörper können Farb- und Lackschichten anheben und durchwachsen.



Schimmelpilze

Ähnlich wie die Bläuepilze stellen die Schimmelpilze keine Gefahr für die Festigkeit des Holzes dar. Schimmelpilze können diverses organisches Material besiedeln das eine genügende Oberflächenfeuchte aufweist. Das Auftreten ist deshalb auch immer ein Zeichen von hohen Feuchteverhältnissen. Sie können zu Allergien führen.

Rasche Trocknung und Verarbeitung des Holzes sowie Vermeidung von zu hoher Luftfeuchte haben deshalb als Bekämpfungsmassnahme Priorität.





«Bekämpfende Massnahmen – nur durch anerkannte Holzschutzspezialisten.»

Vorbeugende Massnahmen

Holzzerstörende Pilze

Folgende Punkte sind zu beachten:

- 1. Trockenes Holz einbauen
- Gute Belüftung von der Feuchte ausgesetzten Bauteilen
- 3. Gute Belüftung von Kellerräumen
- 4. Keine Lagerung von Abbruchholz in Gebäuden
- 5. Keine Brennholzlagerung in feuchten Räumen
- 6. Regelmässige Kontrolle der Baustofffeuchte

Holzzerstörende Insekten

Folgende Punkte sind zu beachten:

- Rinden- und Bastfreies, trockenes Holz einbauen
- 2. Kein insektenbefallenes Holz in Gebäuden lagern
- 3. Gute Belüftung von Kellerräumen
- 4. Gute Belüftung von der Feuchte ausgesetzten Bauteilen

Bekämpfende Massnahmen

Die Bekämpfung darf nur durch ausgewiesene Fachleute bzw. Fachfirmen ausgeführt werden. Die Kenntnis der einschlägigen Gesetze und technischen Regeln wird vorausgesetzt.

Holzzerstörende Pilze

Nur dann, wenn damit gerechnet werden muss, dass im Mauerwerk oder im Boden noch feuchtes Holz als Infektionsquelle vorliegt.

- 1. Massnahmen gegen das Verschleppen infizierten Holzes
- 2. Entfernen von befallenem Holz
- Entfernen von Schüttung und Bodenmaterial
- 4. Mauerwerksanierung
- 5. Materialentsorgung
- 6. Holzschutzmitteleinsatz
- 7. Renovation

Holzzerstörende Insekten

Nur empfehlenswert bei Befall durch Hausbock oder Nagekäfer. Bei Splintholzkäfer muss das angegriffene Holz fachmännisch entsorgt werden.

- 1. Vorbereitungsmassnahmen
- 2. Bekämpfung

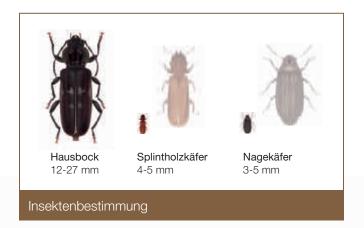


Insekten- & Pilzbestimmung



Probenumfang

Vom Kunden wird verwertbares Probenmaterial in ausreichender Menge benötigt. Pilzproben müssen in luftdurchlässigen Materialien verpackt werden, da das Pilzmaterial meistens feucht ist und z.B. in Plastikfolie verpackt, häufig bereits verfault im Labor ankommt. Geeignet sind Pappkartons, die mit Zeitungspapier oder Holzwolle gepolstert werden. Bei Pilzproben ist es von Vorteil, wenn auch Teile des eventuell bereits geschädigten Holzes mitgeschickt werden können. Bei grösseren Schadensbildern müssen mehrere Pilzproben an verschiedenen Stellen entnommen werden.



Insekten und Larven nicht in Briefumschlägen versenden. Geeignet sind z.B. Filmdosen oder kleine Behältnisse aus Pappe oder Kunststoff. Gepolstert werden diese idealerweise mit Watte.

Insektenbestimmung

Wenn immer möglich gehört aufgefundenes Bohrmehl, Kot und gegebenenfalls Holzreste mit Frassspuren oder Ausfluglöchern, ebenfalls zum Probenumfang. Zu allen Proben gehört die Angabe des genauen Fundortes, Beschreibung der örtlichen Bedingungen, wie z.B. relative Luftfeuchtigkeit und Temperatur. Fotos der Örtlichkeiten und der befallenen Objekte bzw. Flächen helfen bei der Auswertung. Bei Ankunft werden die Proben registriert und unverzüglich im Labor untersucht. Insekten und Larven werden anhand arttypischer Merkmale mittels Lupe und Mikroskop bestimmt.

Die Fachliteratur liefert auch in schwierigen Fällen die nötigen Informationen. Hausbockkäfer sind so charakteristisch, dass der geübte Spezialist nur wenige Merkmale auffinden muss, um eine sichere Bestimmung der Art vorzunehmen. Larven haben ebenfalls charakteristische Merkmale die eine sichere Bestimmung zulassen. Werden zusätzlich befallene Holzteile mit Frassgängen, Bohrmehl und Kot zur Verfügung gestellt, so wird die Bestimmung breiter abgestützt. Bei aller Routine ist grösste Sorgfalt angebracht, damit nicht ein harmloser Vorratsschädling mit einem gefährlichen, holzzerstörenden Insekt verwechselt wird. In der Regel werden bei einer positiven Bestimmung des Hausbocks im Labor anschliessend am Objekt weitere Abklärungen vorgenommen.



Pilzbestimmung

Die Pilzbestimmung wird immer anhand mehrerer typischer Merkmale durchgeführt. Neben den makroskopischen Prüfungen werden mikroskopische Untersuchungen, Anfärbemethoden und chemische Prüfmethoden angewendet.

Häufig ist eine makroskopische Bestimmung möglich. Anhand der Oberflächenmycelien, Stränge und Fruchtkörper, deren Grösse, Form, Farbe und Geruch, kann der arbezol Holzschutz-Fachmann bereits eine fundierte Aussage treffen. Liegen zusätzlich bereits angegriffene Holzproben vor, so können, anhand der Intensität und Art der Holzzerstörung, Rückschlüsse auf den Pilz getroffen werden.



Mikroskopische Bestimmung

Immer dann, wenn die makroskopische Bestimmung nicht zum sicheren Ergebnis führt, werden mikroskopische Untersuchungen angewendet. Dazu müssen manchmal auch Anfärbungen der Proben durchgeführt werden. Anhand der charakteristischen Sporen und Hyphen kann ein Hausschwamm zweifelsfrei bestimmt werden. Chemische Methoden wie spezifische Säuretests am Mycel helfen bei der Festlegung der Pilzart. Was bei aller Sorgfalt nicht vergessen werden darf ist die Tatsache, dass die Bestimmung anhand einer oder weniger Proben durchgeführt wird. Es kann somit durchaus vorkommen, dass an einem Objekt mehr als nur ein Pilz auftritt. Im Zweifelsfall werden zusätzliche Proben angefordert.

Nach erfolgter Bestimmung erhält der Absender einen ausführlichen Bericht mit entsprechenden Empfehlungen. Nun muss der Spezialist vor Ort prüfen, welche Massnahmen umgesetzt werden müssen. Der Umfang des Schadens wird ermittelt bzw. abgeschätzt. Bei Hausbockbefall wird z.B. vor jeder chemischen Bekämpfungsmassnahme abgeklärt ob die Tragfähigkeit des Bauteiles noch gewährleistet ist. Ist diese nicht mehr gegeben, so wird das Bauteil durch ein neues, vorbeugend imprägniertes Bauteil ausgetauscht.



arbezol Holzschutzprodukte

Eine nachhaltige Lösung

arbezol Holzschutzmittel bewähren sich seit vielen Jahren. Die Produkte werden laufend weiterentwickelt und optimiert. Mit grosser Verantwortung werden alle Richtlinien eingehalten und die Produkte bei den Zulassungsstellen angemeldet und registriert.

Bedingungen für eine Zulassung sind unter anderem:

- Die in dem Biozidprodukt enthaltenen
 Wirkstoffe sind notifiziert.
- Die Prüfung ergibt eine hinreichende Wirksamkeit gegen die Zielorganismen.
- Es bestehen keine unannehmbaren Risiken für Mensch und Umwelt.
- Es existieren annehmbare physikalischchemische Daten für die sachgemässe Verwendung, Lagerung und Beförderung des Biozidprodukts.





Tipps für den Umgang mit Holzschutzmitteln

→ Holzschutzmittel sinnvoll einsetzen

Der Einsatz biozidhaltiger Produkte soll auf ein notwendiges Mass reduziert werden

→ Holzschutz vorher einplanen

Konstruktive Massnahmen, die vorgängig geplant werden, sind der wirksamste Schutz gegen Schädlinge. Trockenes Holz ist vor Pilzbefall geschützt. Staunässe lässt sich durch geeignete bautechnische Massnahmen vermeiden.

→ Holzschutz ohne Chemie

Wer an Holzbalken oder Holzmöbeln einen grossflächigen Schädlingsbefall entdeckt, sollte eine Fachfirma beauftragen. In vielen Fällen sind Gegenmassnahmen ohne Biozide möglich.

→ Schadstoffarme Holzschutzmittel

Neben biozidhaltigen Holzschutzmitteln gibt es eine Reihe alternativer Produkte mit schadstoffärmeren Wirkstoffen. (Einige biozidfreie Produkte machen z.B. das Holz für Schädlinge unkenntlich.)

→ Holzschutzmittel nur für gefährdete Holzbauteile

Holztäfer z.B. benötigen für richtig konstruierte Holzfassaden je nach Holzart keine oder nur eine Bläueschutzimprägnierung, jedoch keinesfalls ein Produkt, das insektizid-,bläue- und pilzvorbeugend ausgerüstet ist.

→ Vorsichtsmassnahmen beachten

Lesen Sie die Hinweise auf den Produktetiketten, in den technischen Merkblättern und den Sicherheitsdatenblättern. Beachten Sie alle angegebenen Verarbeitungsvorschriften und Vorsichtsmassnahmen. Zum Schutz der Gesundheit und der Umwelt werden Holzschutzmittel nur für gewisse Anwendungsgebiete und Anwendungsverfahren empfohlen.



Bosshard Verkaufsstellen:

Baar: Blegistrasse 11a Telefon 041 768 66 00

Bern: Standstrasse 15 Telefon 031 331 50 52

Birsfelden: Wartenbergstrasse 41-43

Telefon 061 313 14 17

Burgdorf: Einschlagweg 39 Telefon 034 423 33 14

Chur: Comercialstrasse 19 Telefon 081 252 27 61

Emmen: Mooshüslistrasse 32b

Telefon 041 260 14 28

Hunzenschwil: Fabrikweg 1 Telefon 062 822 38 78 Genf: Rue des Buis 2 Telefon 022 732 02 50

Rümlang: Ifangstrasse 97 Telefon 044 817 73 70

St. Gallen: Alpsteinstrasse 6 Telefon 071 277 92 27

Thun: Militärstrasse 9a Telefon 033 221 99 00

Winterthur: Ohrbühlstrasse 25

Telefon 052 242 42 20

Zürich Nord: Siewerdtstrasse 69

Telefon 044 312 58 58

Zürich, Farbenzentrale: Kanzleistrasse 202

Telefon 044 493 47 57

ISO-9001/14001-zertifiziert

Bosshard + Co. AG Lack- und Farbenfabrik 8153 Rümlang, Schweiz Telefon: +41 (0)44 817 73 73

Fax: +41 (0)44 817 73 00

E-Mail: bosshard@bosshard-farben.ch

