

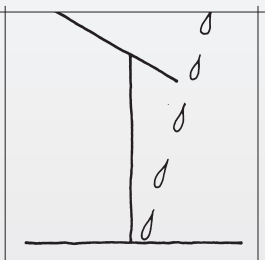
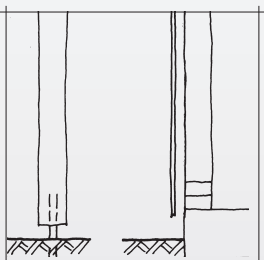
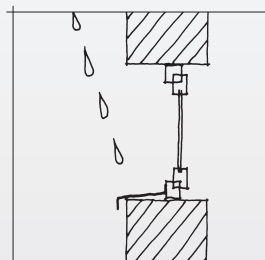
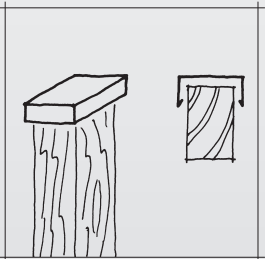
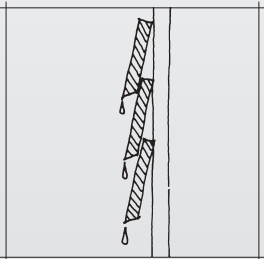
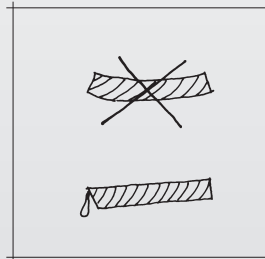
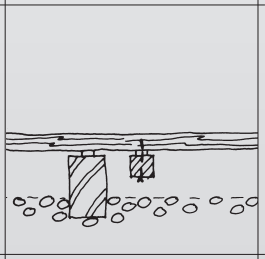
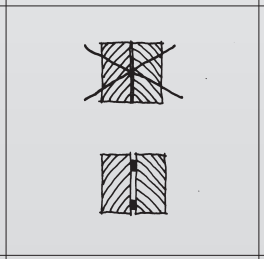
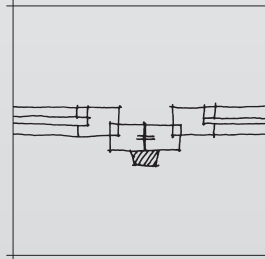
Inhalt · Holzschutz und Hausschädlinge

1. Insekten- und Pilzbefall von Holz	1
2. Baulicher Holzschutz / DIN 68800	5
3. Chemischer Holzschutz	7
4. „Alternative“ Vorbeugungs- und Bekämpfungsmaßnahmen	13
5. Holzschädlinge	17
6. Bauholzpilze	21
7. Chemischer Brandschutz von Holz	26
<i>Zusammenfassende Empfehlungen</i>	27
8. Hausschädlinge	28
 Fragen zur Lernkontrolle	 35

Nichttragende Hölzer im Außenbereich, z.B. für Holzterrassen, Holzmöbel oder Spielplätze erfordern bei entsprechender Holzauswahl (z.B. Lärche, Robinie, Eiche) und/oder geeignete "bauliche Maßnahmen" generell keinen chemischen Holzschutz. Auch hier sollte generell geprüft werden, ob der Ersatz von Holz durch andere Materialien (z.B. Natursteine) möglich ist bzw. inwieweit das Zulassen von Verwitterung akzeptiert werden kann. Eine Holzterrasse aus unbehandelter und splintfreier Lärche oder Eiche hält bei richtigem Einbau erfahrungsgemäß ca. 20 Jahre. Danach kann das Holz noch verheizt werden.

Sollte ein chemischer Holzschutz unvermeidbar sein, sind Holzschutzmittel mit Borsalzen als Wirkstoff zu bevorzugen.

Zur praxisgerechten Darstellung baulicher Holzschutz-Maßnahmen dient folgende Übersicht:

		
großer Dachüberstand	Abstand zum Erdreich (Fassaden ≥ 30 cm, Stützen ≥ 10 cm)	hinter die Fassade zurück-springende Fenster, Türen ...
		
Blechabdeckungen Hirnholz oder Balkonbalken (hinterlüftet)	wasserableitende Profile (hier Stülp-schalung)	Stau-nässe vermeiden
		
Nägel/Schrauben usw. im bewitterten Bereich vermeiden (hier Holzterrasse im Kiesbett, Verschraubung von unten)	nie Holz auf Holz (z.B. Beilags-scheiben dazwischen vorsehen)	Abdeckleiste auf Fugen

Weitere Empfehlungen:

- Wahl resistenter Hölzer (Lärche, Eiche, Robinie ...)
- Risse im Holz vermeiden – durch Lufttrocknung, Holzauswahl und -querschnitt ...
- trockenes Holz einbauen, Einbaufeuchte ≤ 18 %
- verzögerte Austrocknung durch dampfsperrende Anstriche vermeiden
- Verzicht auf Holz in kritischen Bereichen
- Verwitterung zulassen und Holz nach Ablauf der Funktionsfähigkeit bzw. nach Gebrauch für Heizzwecke nutzen

Übersicht: **Bauliche Holzschutzmaßnahmen**

Arsenate (CKA-Salze)

Arsen zählt zu den gefährlichsten Giftstoffen. Neben vielen anderen Symptomen verursacht Arsen Verdauungs- und Blutdruckstörungen, Haarausfall, Kreislaufkollaps, Herz- und Atemlähmung, Lungenödem, Gelenkschmerzen, Lähmungen, Leber- und Nierenschäden.

Arsen darf entspr. einer durch die Europäische Kommission erlassenen Richtlinie seit Mitte 2004 nicht mehr zum Behandeln von Holz verwendet werden.

Phenol- und Chlorverbindungen wie z.B. PCP (vgl. Kurs "Luft und Schadstoffe") oder Lindan fanden sich bis Ende der 80er Jahre in den meisten lösemittelhaltigen Präparaten. Sie verursachten infolge von Dämpfen und bei Berührung u.a. Atembeschwerden, Schwindelerscheinungen, Ekzeme, Leber- und Nierenschäden, Krämpfe, Lähmungen, Anämie, Schwäche bis hin zum Koma.

Erst nach massiven Druck durch die Öffentlichkeit wurden vor allem die bekannten chlorierten Kohlenwasserstoffe wie PCP und Lindan Mitte der 80er Jahre ersetzt. Doch die Ersatzstoffe (s. oben Punkt d) sind keineswegs toxikologisch harmlos. Ihre Giftwirkung wird z.T. ähnlich eingeschätzt wie die der alten Stoffe. Nur, man weiß es in der Bevölkerung meist noch nicht bzw. die Mittel wurden wissenschaftlich noch nicht ausreichend untersucht und bewertet.

Quecksilberverbindungen haben eine ähnlich starke Giftwirkung wie Arsen und wurden bis etwa 1970 für Masten, Pfähle, Bläueschutz oder Hopfenstangen eingesetzt.

Der Einsatz von **Teerölpräparaten** (Carbolineen) ist seit 1993 gemäß Chemikalien-Verbotsverordnung stark eingeschränkt. Carbolineum wird seitdem fast nur noch bei der Imprägnierung von Bahnschwellen und Leitungsmasten eingesetzt. Akute und chronische Vergiftungen waren hier möglich. Teerdämpfe sind zudem krebserregend. Den teeröl- und lösemittelhaltigen Präparaten wurden häufig stark giftige fungizide und insektizide Wirkstoffe zugesetzt, wie Phosphorverbindungen, Dieldrin, Lindan und Propoxur.

Leserbrief aus "Wohnung + Gesundheit" Nr. 93

Ich wohne in einem Holzhaus, das 1980 gegen unseren Willen mit giftigen Holzschutzmitteln gestrichen wurde. Im Vertrauen darauf, dass die Firma ungiftiges Material verwendet, sind wir in unser Häusl eingezogen. Nach jahrelangen chronischen Beschwerden habe ich in meinem Haus Messungen machen lassen. Ein Labor für Raumluftmessungen hat 1997 hohe Werte von Lindan in der Raumluft festgestellt, Blutuntersuchungen haben die gleichen Ergebnisse gezeigt. Das Gesundheitsamt empfahl, das Haus komplett abzureißen und zum Sondermüll zu geben. Universitätsprofessoren rieten zum sofortigen Auszug. Abreißen allein hätte mit "Entsorgen" rund 80.000 Mark gekostet. Und was auch nicht gerade ermunternd war, dass einem da kein Staatsanwalt hilft, das muss zivilrechtlich erstritten werden. Als Opfer muss man Beweise erbringen, mit Anwälten streiten, um überhaupt etwas zu erreichen, was bei mir die entstehenden Kosten nicht gedeckt hat. Und so haben wir dann mit verwandtschaftlicher Hilfe das Innere des Hauses komplett erneuern müssen – Wände, Decken, Türen, Möbel, Betten Bücher, alles zum Sondermüll. Und nachdem die Außenwände ja noch dran sind, ist mir geraten worden, bei Sonnenschein die Fenster zu schließen, damit es nicht von außen nach innen zu erneutem Ausgasen kommt. Den Speicher müssen wir geschlossen halten, da ja da oben auch noch getauchtes Holz im Dachstuhl ist. Junge Leute hätten vorher in dem verseuchten Haus nicht wohnen dürfen, da diese toxischen Substanzen die Erbanlagen verändern können.

f) Holzgifte und die Konsequenzen

Der Umgang mit giftigen Holzschutzmitteln kann – wie bei anderen Giften auch – vielfache negative Auswirkungen haben:

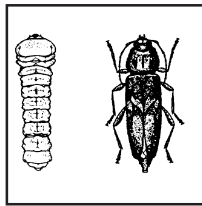
- Gefährdung der Arbeiter bei der Herstellung
- Umweltschäden bei Transportunfällen
- Unfallursache (besonders bei Kindern) durch Unachtsamkeit
- Gesundheitsschäden bei der Anwendung
- Akute und chronische Vergiftung im Haus und im Stall durch Dämpfe, Gase, Giftstaub (auch indirekt z.B. über Lebens- und Futtermittel, Insekten, Wäsche)
- Arbeitsunfähigkeit und Frührente
- Abriss oder aufwändige Sanierungsarbeiten, Wertverlust, teure Entsorgung - s. unten Punkt g)
- Umweltbelastung (Mülldeponie, Boden- und Grundwasserverseuchung)
- Entstehung giftiger Dämpfe beim Verbrennen von imprägniertem Holz (bei der Verbrennung von z.B. PCP-behandeltem Holz entstehen Dioxine, vgl. Kurs "Heizung und Lüftung"). Entspr. der Bundesimmissionsschutz-Verordnung sowie Altholzverordnung müssen deshalb oberflächenbehandelte Hölzer einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt werden und dürfen nur in hierfür zugelassenen Großfeuerungsanlagen verbrannt werden.

g) Sanierung von Holzgiften (vgl. Kurs "Luft und Schadstoffe")

Durch Entnahme und Untersuchung von Holz- und Staubproben lässt sich feststellen, ob das Holz mit Giften behandelt wurde und wie toxisch die ermittelten Werte einzustufen sind. Werden starke Gifte wie z.B. PCP oder Lindan festgestellt, ist ein Ganz- oder Teilabriss oder eine aufwändige Sanierung nicht zu umgehen. Zunächst müssen möglicherweise alle kontaminierten Materialien wie Tapeten, Polstermöbel, Bücher usw. entfernt und ordnungsgemäß entsorgt werden. Wäsche, Teppiche, Vorhänge usw. müssen mehrfach gereinigt werden. Die betroffenen Hölzer müssen entfernt und/oder – soweit statisch möglich und zugänglich – 3 bis 4 mm abgehobelt werden. Ist das Entfernen oder Abhobeln nicht möglich, können betroffene Holzteile alternativ mit Sperrlacken lackiert oder mit Sperrfolien eingepackt werden (hierbei sind ggf. auch bauphysikalische Aspekte zu berücksichtigen, z.B. Bildung von Tauwasser, vgl. Kurs "Biol. Baustofflehre und Bauphysik"). Mehr zur Probenahme, Bewertung der ermittelten Werte und Sanierung entsprechend dem "Standard der Baubiologischen Messtechnik SBM" findet sich im Kurs "Luft und Schadstoffe".

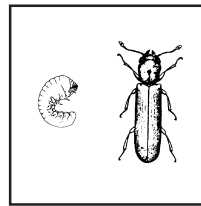
Erhaltungsaufwendungen zur Abwendung oder Beseitigung von Gesundheitsgefährdungen z.B. durch Holzschutzmittel können gemäß § 33 EStR (Einkommensteuer-Richtlinien, Stand 2013, vgl. Kurs "Baurecht...") als außergewöhnliche Belastungen steuerlich geltend gemacht werden.

Die wichtigsten tierischen Holzschädlinge



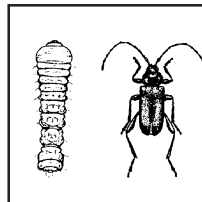
Hausbock
(*Hylotrupes bajulus*)

- **Vorkommen/Holzarten:**
in gemäßigten Klimazonen, verbautes Holz (bes. Dachboden), Masten, nur Nadelholz (bes. Kiefer), nicht in Kernholz
- **Käfer:**
schwarz-braun, 2 helle Bänder an den Deckflügeln, 2 schwarze Höcker am Halsschild, weibl. 11 - 22 mm, männl. 7 - 17 mm, Fühler 3 - 6 mm (dünn)
- **Larve:**
gelblich-weiß, glänzend, Kriechwülste, Brust breit und flach, Kopf schwarz-braun
- **Fraßbild:**
Bohrgänge dicht nebeneinander (dünne Zwischen- und Außenschicht), Genagsel und walzenförmige Kotteile hell, Flugloch oval, Rand i.a. gefranst und 5 - 10 mm groß
- **Lebensweise:**
Entwicklung der Larve 4 - 5 Jahre, Ernährung von Zellulose und Eiweiß, Flugzeit Juli/August
- **Schäden:**
Zerstörung von Splint- und Reifholz, Minderung der Tragfähigkeit von Holzkonstruktionen
- **Vorbeugung/Bekämpfung:**
Verwendung von Kernholz oder Laubholz, Imprägnieren, Heißluftverfahren, Begasung u.a.



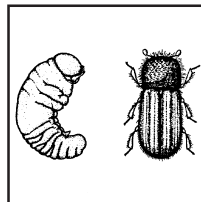
Parkettkäfer
auch **Splintholzkäfer**
(*Lyctidae*)

- **Vorkommen/Holzarten:**
Tropen = Heimat, über die ganze Erde verschleppt, an Laubholz (bes. Eiche, Limba), i.a. nur Splint, auch gelagertes Holz
- **Käfer:**
flach, braun, 3 - 5 mm, langgestreckt, langer Halsschild, zwei Endglieder der Fühler (11-gliedrig) keulenförmig
- **Larve:**
mit Möbelkäferlarve zu verwechseln, jedoch größere Stigmen am letzten Segment, Beine 3-gliedrig
- **Fraßbild:**
Fraßgänge geschlängelt in Richtung der Holzfaser, mit Bohrmehl verstopft, i.a. im Frühholz, runde Fluglöcher 1 mm
- **Lebensweise:**
Entwicklung 1 Jahr, Flugzeit Mai/Juni, Eiablage in die Poren, auch in Fluglöcher und Risse, auf Stärke und Eiweiß im Holz angewiesen
- **Schäden:**
Fußböden (Parkett), Treppen, Möbel, Holzlager, auch in sehr trockenem Holz (bis 7 %)
- **Vorbeugung/Bekämpfung:**
Splint entfernen, Behandlung der Hirnflächen mit poren-schließenden Mitteln, dämpfen, Heißluft (künstlich trocknen), imprägnieren



Blauer Scheibenbock
(*Callidium aeneum*)

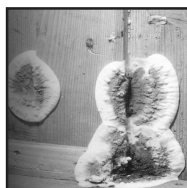
- **Vorkommen/Holzarten:**
gefälltes **berindetes** Holz, Nadelholz (selten Laubholz), im Wald, auf Lagerplätzen, Frischholzinsekt
- **Käfer:**
blau-schwarze punktierte Flügeldecken, 11 - 13 mm, Fühler 5 - 6 mm
- **Larve:**
ähnlich Hausbock, Borsten an den Seiten
- **Fraßbild:**
Gänge zwischen Rinde und Holz, sich kreuzend, Inhalt braun, Hakengänge ca. 3 cm tief, Flugloch 4 - 6 mm mit glattem Rand, oval
- **Lebensweise:**
Entwicklung in feuchtem Holz 1 Jahr, in trockenem 2 - 3 Jahre, Flugzeit Mai/Juli
- **Schäden:**
Wertminderung besonders von lagerndem Holz durch Fraß- und Hakengänge, frische Fluglöcher in verbaulichem Holz möglich
- **Vorbeugung/Bekämpfung:**
Holz sauber entrinden, künstlich trocknen, imprägnieren



Gestreifter Nutzholzborkenkäfer
(*Trypodendron lineatum*)

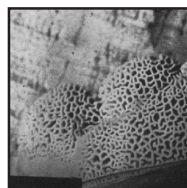
- **Vorkommen/Holzarten:**
an kranken und frisch gefällten Nadelbäumen (bes. Fichte, Kiefer, Lärche), nicht in trockenem Holz
- **Käfer:**
braun, mit Längsstreifen, etwa 3 mm lang
- **Larve:**
weiß-gelb, gekrümmt, beinlos
- **Fraßbild:**
Leitergänge weiß (Pilzzüchter), später dunkel; weißes Bohrmehl außen
- **Lebensweise:**
Bruttröhre von Käfer und Seitengänge von Larven genagt, meist zwei Populationen pro Jahr
- **Schäden:**
Forst- und Holzschädlinge, Holzwertung durch dunkle Brutgänge
- **Vorbeugung/Bekämpfung:**
kranke Bäume fällen, Holz sofort entrinden und abfahren, befallene Rinde verbrennen

Die wichtigsten Holz verfärbenden und Holz zerstörenden Pilze



Echter Hausschwamm

- **Vorkommen/Holzarten:**
Altbauten, Bergwerke, Masten, Laub- und Nadelholz, nicht an Eiche
- **Befallsart:**
Würfelbruch, Braunfäule
- **Kennzeichen des Pilzes:**
 - **Myzel**
weiß/gelb - rötlich überlaufen, watteartig, abziehbar, Hyphen 4 - 5 μm breit
 - **Stränge**
weiß-grau, später dunkel, bis 1 cm dick, trocken = brüchig; wachsen durch Mauern, wasserleitend!
 - **Fruchtkörper**
bräunlich, Fladen aufliegend, bis 1 cm dick und bis 1,5 m lang, weißer Zuwachsrand! fault leicht
 - **Sonstige Merkmale**
Wassertröpfchen an Fruchtkörper und Myzel - Sporen braun, elliptisch, 10 μm lang
- **Lebensbedingungen:**
optimal 18 - 22 °C, Holzfeuchte optimal ca. 28 %
- **Bekämpfung, Vorbeugung:**
Austrocknung, Heißluft, Infrarotbestrahlung, Lötlampe, Zementbrühe, Imprägnierung; häufigster Pilz in Altbauten



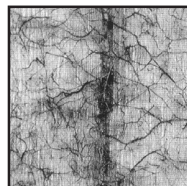
Weißer Porenschwamm

- **Vorkommen/Holzarten:**
in sehr feuchten Kellern (Balkenköpfe), auch in Neubauten - im Wald, Holzplätze, Bergwerke, vorwiegend Nadelholz
- **Befallsart:**
Würfelbruch, Braunfäule (wie Hausschwamm)
- **Kennzeichen des Pilzes:**
 - **Myzel**
weiße eisblumenartige Verzweigung, nicht anlaufend, nicht abziehbar, Hyphen 2 - 3,5 μm breit
 - **Stränge**
weiß, bis 4 mm dick, auch trocken biegsam, nicht wasserleitend
 - **Fruchtkörper**
weiß, fallen zusammen, eckige Poren, faulen nicht!
 - **Sonstige Merkmale**
Sporen farblos, nierenförmig, ca. 6 μm lang
- **Lebensbedingungen:**
3 - 36 °C, optimal 27 °C, Holzfeuchte optimal ca. 50 %
- **Bekämpfung, Vorbeugung:**
Austrocknung, Heißluft, Infrarotbestrahlung, Lötlampe, Zementbrühe, Imprägnierung; Kupfer-unempfindlich



**Schuppiger Zähling
Sägeblättling**

- **Vorkommen/Holzarten:**
Masten, Brücken, Bergbau, Häuser selten, nur Kiefer und Lärche (auch Kernholz)
- **Befallsart:**
Braunfäule, Innenfäule (bes. Kernholzerstörer)
- **Kennzeichen des Pilzes:**
 - **Myzel**
weiß (bes. in Rissen und im Holz)
 - **Fruchtkörper**
gestiehl, gelb-weißlich mit braunen Schuppen und gesägten Lamellen, im Dunkeln geweihartig
 - **Sonstige Merkmale**
Sporen farblos, zylindrisch, 8 - 15 μm lang
- **Lebensbedingungen:**
8 - 38 °C, optimal 30 °C bei 40-60 % Holzfeuchte
- **Bekämpfung, Vorbeugung:**
wie bei Blättlingen, wenig empfindlich gegenüber Teeröl



**Bläuepilze
(M 30:1)**

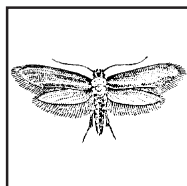
- **Vorkommen/Holzarten:**
Stamm- und Schnittholz
Nadelhölzer wie **Kiefer**, Fichte, Tanne, Lärche (Splintholz)
- **Befallsart:**
Holzverfärbung (keine Zerstörung)
- **Kennzeichen des Pilzes:**
 - **Myzel**
dunkel (s. Bild)
 - **Fruchtkörper**
schwärzlich, ca. 1 mm
 - **Sonstige Merkmale**
keine Myzelstränge, Sporen farblos
- **Lebensbedingungen:**
Holzfeuchte > 30 %
Temperatur 15 - 35 °C, optimal 27 °C
- **Bekämpfung, Vorbeugung, Schäden:**
Holz luftig und trocken (unter 30 %) lagern, schnell trocknen, Winterfällung bevorzugen; Wertminderung bes. von Kiefern- Bauholz und Hobelware oft erheblich

Fazit: Chemischer Brandschutz von Holz ist unter Berücksichtigung dieser Fakten sowie Einhaltung ergänzender Vorsorgemaßnahmen meist überflüssig. Sollte nach DIN EN 13501 dennoch ein amtlich zugelassener Brandschutzanstrich erforderlich sein, sollte dieser auf Basis anorganischer Salze bestehen (siehe oben).

Zusammenfassende Empfehlungen zum baulichen und chemischen Holzschutz

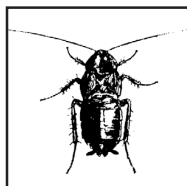
1. Alle Möglichkeiten des **baulichen Holzschutzes** u.a. entspr. der DIN 68800 Teil 2 ausschöpfen wie u.a.
 - Wetterschutz im Großen (z.B. Dachüberstand) wie im Kleinen (z.B. Hirnholzabdeckung)
 - Holz trocken einbauen (Holzfeuchte $\leq 18\%$)
 - Vermeidung von Rissen durch Verwendung von wintergeschlagenem, kernfreiem und richtig getrocknetem Holz
 - resistente Holzarten verwenden wie z.B. splintfreie Lärche oder Eiche
 - luftdichte, insektenundurchlässige und diffusionsoffene Wand- und Dachaufbauten
2. **Chemische Holzschutz-Maßnahmen** sollten nur dann zur Anwendung kommen, wenn alle baulichen Möglichkeiten des Holzschutzes ausgeschöpft wurden. Zumindest im Wohnbereich keine giftigen Holzschutzmittel einsetzen.
3. Oberflächen des Holzes nicht lackieren, damit aufgenommene Feuchtigkeit wieder ausdiffundieren kann (vgl. Kurs "Farbe und Oberflächenbehandlung"). Ein diffusionsoffener Oberflächen- und Witterungsschutz (Öl, Lasur, Wachs) ist jedoch sinnvoll, da er das Holz vor unkontrollierter Wasseraufnahme schützt.
4. Das Risiko eines Befalls durch den Hausbock oder Holzwurm ist in Deutschland sehr gering. Eine Bekämpfung ist meist mit einfachen und gesundheitlich unbedenklichen Maßnahmen möglich. Man sollte hierfür einen **neutralen** Sachverständigen zu Rate ziehen.
5. In befallsgefährdeten z.B. waldnahen Gebieten sollte man - wie früher verbreitet üblich - u.a. im Holz der Dachkonstruktion auftretende Risse z.B. mit Holzkitt, Wachs, Lehm- oder Kalkschlämme vorsorglich schließen.
6. Dachboden überwachen, um evtl. Befall im Anfangsstadium zu erkennen; auch sauber halten und alle Stellen zugänglich machen. Während der Flugzeit der Insekten (Mai bis September) Fenster im Dachboden schließen bzw. Fliegengitter anbringen.
7. **Chemischer Brandschutz** von Holz ist meist überflüssig. Geeignete und nach DIN EN 13501 zulässige Möglichkeiten sind nichtbrennbare Verkleidungen.

Die häufigsten Hausungeziefer



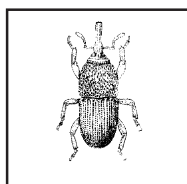
Kleidermotte
(*Tineola bisselliella*)

- **Aussehen:**
Größe: 6 - 15 mm, Larven elfenbeinfarbig
- **Vorkommen/Ernährung:**
 - bevorzugen warme Umgebung, Textilien und Möbelstoffe
 - Larven fressen Wolle, Federn, Pelze
 - Motten fressen nichts und sterben nach der Eiablage
- **Vorbeugung/Bekämpfung:**
 - vorbeugend: Kleider etc. öfter bürsten und auslüften
 - kleine Beutel mit Lavendel zwischen die Textilien legen
 - Lavendelöl, Zedernöl
 - Frische Walnussblätter
 - Kampfer
 - Woll-Dämmstoff vor Einbau mit Borax (8 %ig) behandeln
 - bei Befall Woll Sachen reinigen lassen und Wohnung sorgfältig absuchen. Ursprung können ausgestopfte Tiere sein



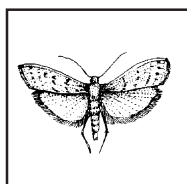
Küchenschabe
(*Blatta orientalis*)

- **Aussehen:**
Größe: 20 - 25 mm, Farbe: schwarzbraun, Deckflügel rostbraun
- **Vorkommen/Ernährung:**
 - warme, feuchte und dunkle Winkel (z. B. hinter Fußleisten oder Heizungsrohren); werden erst im Dunkeln aktiv
 - Allesfresser, bevorzugen verdorbene oder angefeuchtete Lebensmittel
- **Vorbeugung/Bekämpfung:**
 - Vorräte und Abfälle nicht offen stehen lassen
 - Fugen mit Lehm, Gips oder Kitt abdichten
 - Backpulver und Zucker zu gleichen Teilen mischen und ausstreuen
 - Köderdosen, Klebefalle, Silikagel, innen glattwandige Dosen oder Töpfe mit etwas Sirup oder Bananenschalen füllen und aufstellen, Brettchen an die Gefäße anlegen, um den Tieren das Hineinlaufen zu erleichtern
 - Feingepulverte Angelikawurzel mit Eukalyptusöl mischen und abends ausstreuen



Kornkäfer
(*Sitophilus granarius*)

- **Aussehen:**
Größe: 2,5 - 5 mm
Farbe: dunkelbraun, Rüssel, Flügel und Brustschild punktiert
- **Vorkommen/Ernährung:**
 - Vorratsschädling
 - Ernährung von Getreide, Teigwaren, Mehl, Eicheln
- **Vorbeugung/Bekämpfung:**
 - vorbeugend: Vorräte nicht offen lagern
 - Befallenes Getreide auf 60° C erhitzen oder bei minus 18° C eine Woche lang einfrieren
 - Ritzen mit Föhn erhitzen
 - Erbsen, Bohnen, Mandeln, Erdnüsse sind Fraßgifte für Käfer



Mehlmotte
(*Ephestia kuehniella*)

- **Aussehen:**
Größe: 20 mm
Farbe: Vorderflügel blau- oder rötlich-grau, Hinterflügel hellgrau
- **Vorkommen/Ernährung:**
 - bevorzugen Getreide, Mehl, Backwaren, Trockenobst, Nüsse, Samen, Schokolade
- **Vorbeugung/Bekämpfung:**
 - vorbeugend: befallene Vorräte entfernen
 - Vorräte nicht offen lagern, Ecken und Ritzen mit Föhn erhitzen
 - Verdächtige Vorräte eine Woche lang einfrieren oder auf über 60° C erhitzen
 - Leimfallen aufstellen
 - Borsäure verstäuben