

Zeitschrift:	Fachblatt für schweizerisches Anstaltswesen = Revue suisse des établissements hospitaliers
Herausgeber:	Schweizerischer Verein für Heimerziehung und Anstaltsleitung; Schweizerischer Hilfsverband für Schwererziehbare; Verein für Schweizerisches Anstaltswesen
Band:	26 (1955)
Heft:	7
Artikel:	Das Holz / seine Feinde und sein Schutz
Autor:	Bernhard, Paul
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-809288

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 16.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Das Holz

seine Feinde und sein Schutz

Trotz dem immer stärkeren Einsatz von Beton und Eisen kommt dem Holz zufolge seiner leichten Bearbeitbarkeit, seines niedrigen spezifischen Gewichtes, seiner geringen Leitfähigkeit für Wärme und Schall, seiner statischen Vorzüge, seiner ansprechenden natürlichen dekorativen Wirkung sowie weiterer Eigenschaften im Bauwesen der Gegenwart, insbesondere aber im Wohnungsbau nach wie vor eine grosse Bedeutung zu. Damit dieser Bau- und Werkstoff allerdings seine vielseitigen Aufgaben zufriedenstellend erfüllen kann, ist es notwendig, dass derselbe auf geeignete Art und Weise vor seinen ziemlich zahlreichen Feinden — Pilze, Bakterien, tierische Lebewesen — geschützt wird. Dieser Schutz ist heute insofern eine zwingende Notwendigkeit, als die zunehmende Verknappung besonders bei der Produktion von Weichhölzern dazu geführt hat, dass mehr und mehr zur Verarbeitung Hölzer mit einem hohen Splintanteil, die sich durch eine ausgesprochene Anfälligkeit gegenüber allen Holzschädlingen auszeichnen, herangezogen werden, während in früheren Zeiten in der Regel nur sorgsam ausgewählte und gut abgelagerte Kernhölzer, welche eine wesentlich höhere Widerstandsfähigkeit aufweisen, Verwendung fanden.

Das Holz ist ein organischer Stoff, der sich in der Hauptsache aus Zellulose, Lignin, Harzen, Fetten, Wachsen und Gerbstoffen zusammensetzt. Die-

ser Baustoff arbeitet. Beim Trocknen verliert es etwa vier Fünftel seines Wassergehaltes, wobei es sich gleichzeitig zusammenzieht. Dieses Schwinden ist besonders quer zur Faserrichtung sehr ausgeprägt und kann bis zu drei und mehr Prozenten betragen. An feuchter Luft oder im Wasser quillt andererseits trockenes Holz ziemlich rasch wieder auf. Diese Raumveränderungen können die Bildung von Rissen oder ein Werfen des Holzes hervorrufen. Die Fähigkeit des Holzes, Wasser aufzunehmen, begünstigt außerdem die Tätigkeit zahlreicher Schädlinge.

Diese Organismen leben von Bestandteilen des Holzes oder verwenden dieses als Aufenthaltsraum. Durch Substanzverschleiss kann die Festigkeit der Hölzer nach und nach vermindert werden, so dass diese nach einer gewissen Zeit von selbst oder schon bei der geringsten Beanspruchung zerfallen. Wir wollen im folgenden einige der wichtigsten Feinde des Holzes etwas näher betrachten, denn für den Hausbesitzer ist es wichtig, eventuelle Schäden so frühzeitig als möglich zu erkennen, um die notwendigen Gegenmassnahmen treffen zu können.

Der echte Hausschwamm

Gross sind die Zerstörungen, welche der echte Hausschwamm am verbauten Holz sowohl in älteren Gebäuden wie auch gegebenenfalls in Neubau-



Schaden des Hausbocks in einem Dachstock

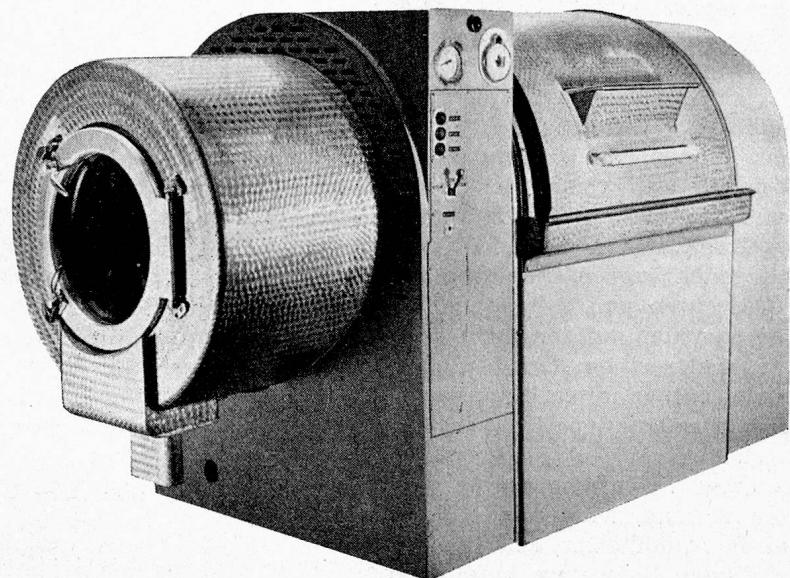
Einladung in die RA-HA-Ausstellung

Zürich-Kongresshaus vom 7. bis 13. Juli 1955

Wir zeigen die sensationelle, vollautomatische

KLARSTROM-WASCHMASCHINE

das Mädchen für alles — die wirtschaftlichste Einzelmaschine der Gegenwart



Die einzige und erste Maschine, in welcher verschiedene Wäschesorten gleichzeitig gewaschen werden können.

Eine deutsche Grosswäscherei schreibt: «Der Sauberkeitsgrad der Weiss-Wäsche und die Leuchtkraft der Farben der Buntwäsche sind ein Maximum dessen, was wir bis heute erreichten. Wir bestellen zur schnellmöglichen Lieferung eine zweite Maschine.»

Eine Grosswäscherei in Paris schreibt: «Wir bestellen zur raschmöglichen Lieferung fünf weitere Maschinen.»

In 3 Monaten sind bereits 30 Klarstrom-Maschinen in Betrieb gesetzt und über 60 weitere bestellt worden. Begeisterte Urteile treffen von jedem neuen Besitzer ein.

Das Klarstrom-Waschen ist vom waschtechnischen und wissenschaftlichen Gesichtspunkte aus ein revolutionierend neues Waschverfahren. — Alle Mehrlaugen-Waschverfahren gehören der Vergangenheit an, ob automatisiert, mit Wärme- oder Laugen-Rückgewinnung!

Wann wollen Sie von den unzähligen Vorteilen und den Einsparungen in Ihrem Betriebe profitieren?

Gratis-Eintrittskarten werden auf Verlangen gerne zugestellt.

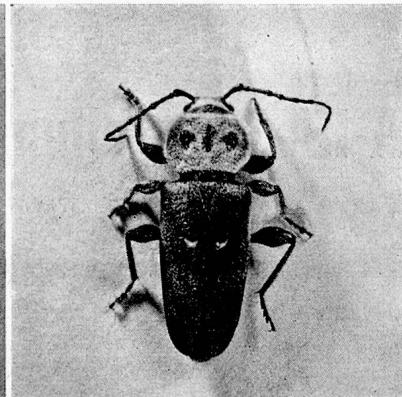
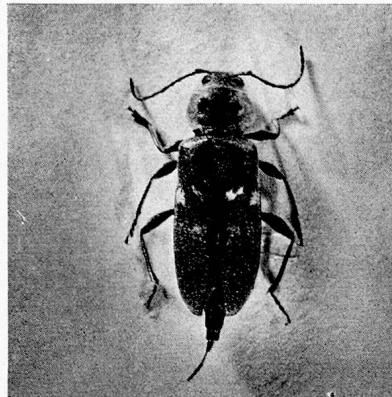


WÄSCHEREI - MASCHINEN AG.

Tel. 051 / 35 21 55

Zweierstrasse 146

Zürich 3



Links
Hausbockmännchen

Rechts
Hausbockweibchen

ten anrichten kann. Unter allen pilzlichen Holzschädlingen besitzt der echte Hausschwamm die grösste Vernichtungskraft. Innerhalb weniger Wochen kann die Druckfestigkeit des befallenen Holzes um mehr als die Hälfte abnehmen. Die Verbreitung des Schwammes erfolgt auf verschiedene Weise, sei es durch infizierte Holzteile oder aber durch die zu Millionen in den Fruchtkörpern entstehenden Sporen, welche durch Insekten, wie Ameisen, oder den Wind über weitere Strecken transportiert werden können. Zu Beginn seines Wachstums benötigt der Hausschwamm viel Feuchtigkeit; da er zudem — leider — die Fähigkeit besitzt, aus dem Myzel reichlich Feuchtigkeit auszuscheiden, vermag er auch angrenzende trockene Holzpartien zu durchfeuchten und infizieren. Der Feind überzieht die Holzpartien auf der Suche nach Nahrung mit weissen, watteartigen Gebilden und treibt lange Stränge unsichtbar unter Betonböden, in Mauern und Decken. Das befallene Holz zerfällt schlussendlich würfelartig. Mit Ausnahme des Eichenholzes, das diesem Schädling vermehrten Widerstand zu leisten vermag, werden alle Holzarten, besonders aber die Nadelhölzer, befallen. Die Entfernung des von diesem Schwamm befallenen Holzes hat mit der notwendigen Vorsicht zu erfolgen; das Verbrennen an Ort und Stelle ist die beste Lösung. Vor allem aber sind bei der Behebung der Schäden die Feuchtigkeitsherde — aufsteigende Mauerfeuchtigkeit, Schwitzwasserbildung u. a. m. — auszuschalten, so durch das Anbringen isolierender Materialien oder Anstriche; ausserdem ist für eine genügende Luftzirkulation zu sorgen. Das Holz selbst lässt sich mittels spezieller Holzschutzmittel so imprägnieren, dass der Feind abgetötet und das Holz gegen neuerliche Infektionen geschützt wird. Ausser dem echten Hausschwamm können dem Holz noch gefährlich werden: der etwas seltener und weniger wirksame gelbrandige Hausschwamm, der Porenhausschwamm, welcher zu seinem Fortkommen gut durchfeuchteten Holzes bedarf, und der Keller- schwamm.

Bei den tierischen Feinden des Holzes handelt es sich in der Hauptsache um Insekten. Entweder ernähren sich deren Larven — diese richten den grössten Schaden an — nur von Holz oder von den im Holz vorhandenen Pilzen oder sie benötigen zu ihrer Entwicklung Holz und Pilze. Die einen Tiere greifen nur die Nadelhölzer an; weitere vernichten nur bestimmte Laubhölzer. Wieder

andere sind Feinde der Laub- und Nadelhölzer. Die Lebenszone beschränkt sich bei verschiedenen Tieren auf die oberflächlichen Holzschichten; andere stossen während ihrer Frassperiode bis zum Splint oder sogar bis zum Kern vor. Das Holz kann sowohl während als auch nach der Austrocknung von diesen Lebewesen heimgesucht werden. Durch die Umwelt bedingte grössere Feuchtigkeiten im verbauten Holz fördern nicht nur die Entwicklung holzfeindlicher Pilze, sondern auch die Besiedlung mit jenen tierischen Feinden, deren Lebensablauf direkt oder indirekt an die Gegenwart pilzlicher Organismen gebunden ist. Möglichkeit und Intensität des Befalles der Hölzer durch tierische Schädlinge sind nicht nur abhängig von der Art der Hölzer, ihrer Beschaffenheit und dem Feuchtigkeitsgehalt; auch die Temperaturverhältnisse spielen, wie bei den Pilzen, eine bedeutende Rolle. Die tierischen Holzzerstörer besitzen auch natürliche Feinde; meistens befinden sich diese jedoch in der Minderheit und vermögen der Ausbreitung der Schädlinge keinen genügenden Widerstand zu leisten.

Der Hausbock

Der wichtigste tierische Feind verbauter Nadelhölzer ist der Hausbock. Das war nicht immer so. Früher, als die Pflege der Wälder noch nicht so zweckmässig betrieben wurde wie heute, war dieser Schädling Waldbewohner. Er half mit, die abgestorbenen Nadelholzbäume durch seine unersättliche Fresslust innerhalb kürzester Frist abzu-



Zerstörung eines Bodenbalkens durch den echten Hausschwamm

bauen: er war also ein nützliches Insekt. Die neuzeitliche Waldflege hat dem Hausbock die Nahrung weitgehend entzogen. Er wurde gezwungen, da er nur lufttrockenes Holz befällt, seine Brutstätte in die Häuser zu verlegen. Heute trifft man ihn in Dachstühlen, Gebälken, Blockwänden, Holzlagern usw. Das Männchen ist etwa 7 bis 17 mm, das Weibchen 11 bis 22 mm lang. Die Tiere haben eine schwarzbräunliche Färbung; die Flügeldecken sind mit zwei mehr oder weniger ausgeprägten hellgrauen Querstreifen gezeichnet. Die Käfer leben ungefähr zwei bis drei Wochen und fliegen ungefähr von Mitte Juni bis Ende August. Die intensive Flugtätigkeit spielt sich während der warmen Mittagsstunden ab. Das Weibchen, dessen Hinterleib vor der Eiablage prall gefüllt ist, legt diese Eier nach der Begattung in geeignete Vertiefungen des Holzes. Das Hausbockweibchen produziert durchschnittlich etwa 200 Eier; günstige Bedingungen vorausgesetzt, sind Leistungen bis zu 400 Eiern möglich. Die Larven, welche den Eiern nach etwa 10 bis 21 Tagen entschlüpfen, bohren sich in das der Eiablage benachbarte Holz ein. Die weissgelblich gefärbten Tiere nagen nicht nur, um sich zu ernähren, sondern vor allem aus Lust zum Nagen. Die Gänge, welche so entstehen, reichen in der Regel bis ins Kernholz. Besonders beachtenswert ist die Tatsache, dass die Larven des Hausbockkäfers während mindestens zwei bis drei, im allgemeinen jedoch während vier bis sechs Jahren in diesem Frassstadium verharren. Bei tiefen Temperaturen erstarren die Larven und können dann monatelang hungern. Die in den letzten



Zerstörungswerk des gewöhnlichen Nagekäfers. Unermesslich sind die Schäden, welche dieser besonders an Kunstwerken schon angerichtet hat.

Jahrzehnten deutlich feststellbare Ausbreitung dieses Schädlings, die auch gegenwärtig noch andauert, ist weitestgehend darauf zurückzuführen, dass ungenügend gelagertes Holz mit einem zu grossen Anteil an Splintholz zur Verarbeitung gelangt. Je besser das Holz vor der Verwendung trocknen kann und je grösser der Kernholzanteil ist, desto weniger können die Hausbockäfer Schaden anrichten. Besonders heimtückisch ist die Tatsache, dass der im Holz angerichtete Schaden von aussen nicht gut sichtbar ist! Nur einzelne Fluglöcher verraten die Tätigkeit des Feindes. Zur Feststellung älteren Befalls kann man sich eines starken Messers oder eines Reisseisens bedienen, womit das Holz oberflächlich oder in der Tiefe geprüft wird. Reisst man das Holz quer zur Faser an, so wird sich ein Befall durch die leicht splitternde Holzoberfläche und herunterrieselndes Frassmehl anzeigen.

Der gewöhnliche Nagekäfer

Ein weiterer sehr gefährlicher Feind besonders des verbauten Holzes ist neben dem Hausbock der gewöhnliche Nagekäfer, welcher auch Holzwurm oder Totenuhr geheissen wird. Er befällt sowohl Nadel- wie Laubhölzer und ist sozusagen überall dort anzutreffen, wo Holz in irgendeiner Form — Möbel, Täfer, Türen, Geländer, Treppen usw. — vornehmlich im Innern von Gebäuden zur Anwendung gelangt. Die braun gefärbten männlichen und weiblichen Käfer sind etwa 3 bis 5 mm lang. Die Flügeldecken weisen eine enge Längsstreifung — feine punktförmige Vertiefungen — auf. Die Lebensdauer des Käfers ist auf eine bis drei Wochen beschränkt; das Auftreten ist in den Monaten



Das eingemauerte Fachwerk bei einem Riegelbau wird mittels spezieller Pressapparate (Arbezol-Presser) mit einem Schutzmittel vollgetränkt.

Mai bis Juni am intensivsten. Die Weibchen legen etwa 20 bis 40 Eier. Die Larven bohren sich in das Holz hinein und können innerhalb weniger Jahre dessen Festigkeit bis zur Unverwendbarkeit herabmindern. Ausserdem verunstalten die bekannten Fluglöcher die Oberfläche der Hölzer. Aus den Bohrlöchern tretendes Holzmehl zeigt den Beginn des Käferstadiums an.

Die erfolgreiche Bekämpfung und Vernichtung holzbohrender Insektenlarven stellt an die Eigenschaften der hierfür brauchbaren Bekämpfungspräparate hinsichtlich der biologischen und sonstigen technischen Eigenschaften besonders hohe Anforderungen. Glücklicherweise ist es der chemischen Synthese gelungen, Stoffe herzustellen, welche es ermöglichen, auf relativ einfache Weise diesen Holzfeinden gründlich den Garaus zu ma-

chen. Diese modernen Präparate haben eine mehrfache Wirkung: schwer verdunstende Bestandteile wirken als Atemgifte und nichtflüchtige Wirkstoffe gleichzeitig als beständige Frass- und Berührungsgifte. Die Anwendung dieser Holzschutzmittel kann auf verschiedene Weise erfolgen, sei es dass man diese mit dem Pinsel appliziert, verspritzt oder mittels besonderer Vorrichtungen in das Holz hineinpresst.

Die Hersteller von Holzschutzpräparaten sind gegebenenfalls bereit, Holzkonstruktionen wie Dachstöcke, Böden, Decken und Wände zu untersuchen, die Schädlinge genau zu bestimmen und eine genaue Anweisung über die wirksamsten Bekämpfungsmethoden zu geben. Paul Bernhard

Aus der Zeitschrift «Das ideale Heim»

Heimerziehung und Gemüt

Ueber dieses Thema lasen wir in Nr. 5 des Jahrganges 1954 der «Heipädagogischen Werkblätter», herausgegeben vom Institut für Heipädagogik in Luzern, einen bemerkenswerten Aufsatz von Heidi Harnischberg (Tschugg bei Erlach). Der genaue Titel lautet «Die Bedeutung des Gemüts in der Heimerziehung». Die Verfasserin schildert in recht greifbarer Weise die gemüthaften Schwierigkeiten und auch die Ansatzpunkte, die Symptome und die tieferen Ursachen. Mit freundlicher Zustimmung der Autorin geben wir nachstehend ein paar Abschnitte aus ihrer vorzüglichen Arbeit wieder.

Wir erleben das Heimkind meist als «schwierig», d. h. sein Verhalten entspricht nicht mehr den sozialen Forderungen. Es lügt, stiehlt, ist aggressiv, hat Schulschwierigkeiten usw. Bestimmt wurde schon mit «Güte» versucht, den Schwierigkeiten beizukommen; aber offenbar ohne Erfolg. Es scheint, als ob alles am Kind vorbeigehe, als ob nichts in tiefere Schichten eindringe und das Verhalten des Kindes positiv beeinflusse. Die Fähigkeit des Gemüts, Bindungen einzugehen, die Verpflichtungen mit sich bringen, sich von etwas ergrifffen und begeistern zu lassen, sich in eine Gemeinschaft positiv einzuordnen, scheint nicht oder nicht mehr vorhanden zu sein.

Wir wissen allerdings bei keinem Kinde, wie tief überhaupt sein Bedürfnis nach Kontakt ist; aber sicher ist, dass es in jedem Fall gepflegt werden muss. Heute ist bekannt, dass hier in der frühesten Kindheit (Mutter-Kind-Beziehung) häufig Fehler begangen werden. Was in dieser Zeit gefehlt wurde, kann später nur noch mühsam nachgeholt werden. Und doch kann sich die Atmosphäre des Vertrauens, wo sich der Mensch froh und glücklich fühlt, wo sich, mit andern Worten gesagt, das Gemüt entfalten kann, nur mit Hilfe des Kontaktes einstellen. Daher erscheint uns oft die Aufgabe der Erziehung des Heimkindes schwer und das Ziel fast unerreichbar.

Kommt ein Kind ins Heim, versuchen wir es zu erfassen in allen möglichen Situationen. Im Spiel, beim Basteln, bei der Arbeit, in der Schule, wo sich irgendwie Gelegenheit bietet. Voraussetzung

dazu ist die tragende, nicht wertende Haltung des Erziehers. Und nun fragen wir: Wo finden wir Anhaltspunkte über das Gemüt, d. h. über das Suchen nach Gemeinschaft des Kindes? Es wird sich nicht aussprechen können über seine Bedürfnisse, umso mehr ist für uns sein Handeln die aufschlussreiche Sprache.

Ueli steht im Waschraum. Schon vor 10 Minuten ist er vor seinem Brünneli gestanden und wurde mehrmals aufgefordert, sich auszuziehen und zu waschen. Nichts geschieht, er bleibt einfach stehen. Nach einiger Zeit erkundige ich mich, wieso er nicht vorwärts mache. «Ach wissen Sie, ich kann nicht allein (7-jährig), wenn Sie mir helfen würden, wäre ich dann gleich richtig sauber». — Jeden Abend macht er Betrieb im Schlafzimmer. Ich erkläre ihm, dass er nächstens mit seinem Bett ausziehen müsse. Um 22 h ist es so weit. Ueli schreit und tobt. «Sie werde ich morgen schon zu Tode schlagen», ist seine letzte Antwort an diesem Abend. Am nächsten Morgen erscheint er wirklich in der Küche, bewaffnet mit einem grossen Stock. «Wissen Sie, was ich mit diesem Stock zu tun gedenke?» «Nein», antworte ich ihm. «Sie zu Tode schlagen», schreit er. Nach einem Zögern findet er: «Ich will es noch einmal mit ihnen versuchen, wehe aber, wenn Sie sich noch einmal so aufführen wie gestern abend. Ich weiss dann schon, wie ich mit ihnen fertig werden kann».

Es liessen sich noch viele Beispiele solcher Art aufzählen. Ich denke u. a. auch an ein Mädchen, das fortwährend etwas auszusetzen hatte. Am Morgen hätte man zuerst bei ihm Licht machen sollen; der Zopf wurde nicht kunstgerecht geflochten; dann gibt es nicht die richtige Konfitüre zum Morgenessen. Am Mittag ist die Suppe zu dick. Zum Spaziergang scheint die Sonne zu heiss und dazu wäre es im andern Wald viel schöner gewesen...

Diese Art des Verhaltens hat es ganz besonders in sich, den Erzieher müde zu machen. Darauf wendet er sich vom Kind und fordert es damit noch mehr auf, an allem etwas auszusetzen, weil es aus Angst, den Kontakt zu verlieren, so gehandelt hat.

Mir scheint sehr wichtig zu sein, dass wir überhaupt sehen, wie das Kind gerade durch seine «Schwierigkeiten» Beziehungen aufnehmen will, sein Gemüt sprechen lässt. Dies geschieht vielleicht