

Holz – die beste Wahl? Ja, aber ökologisch!

Tipps zum Verarbeiten und Pflegen von Holz

Holz - die beste Wahl? Ja, aber ökologisch!

Tipps zum Verarbeiten und Pflegen von Holz

Wien, 2024

Impressum

MedieninhaberIn, Verleger und Herausgeber:

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

+43 800 21 53 59

bmk.gv.at

Autor:innen: Güllü Düzgün, Karl Markt, BMK; Harald Brugger, Michaela Knieli, Sandra Papes,
DIE UMWELTBERATUNG

Fotonachweis: stock.adobe.com - Milan (Titelfoto)

Layout: Monika Kupka DIE UMWELTBERATUNG

Wien, 2024

Inhalt

Holz bringt Natur in unsere Räume.....	4
Gütesiegel und Entscheidungshilfen.....	8
Wichtige Holzbegriffe.....	11
Nadelhölzer im Porträt.....	14
Laubhölzer im Porträt.....	18
Holzwerkstoffe.....	25
Holz für Design.....	31
Holzbearbeitung.....	32
Holz im Wohnraum.....	38
Holz für den Außenbereich.....	42
Holzschutz.....	46
Holz als Brennstoff.....	50
Weitere Produkte mit Holz.....	55
Holzschäden.....	58
Schadstoffe aus dem Holz.....	62
Gefahren durch Chemikalien.....	64
Upcyclen, recyceln oder richtig entsorgen.....	70
Österreichische und EU-Gesetzgebung.....	72
Weiterführende Literatur.....	73

Holz bringt Natur in unsere Räume

Diese Broschüre gibt Tipps zum Verarbeiten und Pflegen von Holz, bis hin zur fachgerechten Entsorgung. Die Übersicht über die Gütesiegel hilft beim Einkauf nachhaltiger Holzprodukte.

Das erste Kapitel zeigt, welche wichtigen Funktionen der Wald erfüllt und wie Holz genutzt wird. Weltweit gibt es schätzungsweise mehr als 73.000 Baumarten, aber nur etwa 800 Arten werden wirtschaftlich genutzt. In Europa nehmen die Wälder im Durchschnitt etwa 42% der Landfläche ein, in Österreich liegt der Waldanteil bei ungefähr 47% der Gesamtfläche. Im österreichischen Wald kommen ungefähr 70 verschiedene Baumarten vor. Der häufigste Nadelbaum ist die Fichte mit 80% des Nadelholzbestandes. Bei den Laubbäumen ist die Rotbuche am weitesten verbreitet, die zweithäufigste Laubbaumart ist in Österreich die Eiche.

Waldentwicklung weltweit

Nur in wenigen Gebieten wächst von Natur aus kein Baum. Dazu zählen beispielsweise Gewässer, hochalpine Regionen oder Sonderstandorte wie salz- und schwermetallreiche Böden. Weltweit gesehen nimmt die Waldabholzung für die Umwandlung in landwirtschaftliche Nutzflächen z.B. für die Soja- und Palmölproduktion, stark zu. Die Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der vereinten Nationen (FAO) berichtet von einem weltweiten, fortschreitenden Waldverlust zwischen 2015 und 2020: jedes Jahr verringerte sich die Waldfläche um durchschnittlich 10 Millionen Hektar (Global Forest Resources Assessment 2020, FAO). In Österreich nimmt die Waldfläche seit den 1960er Jahren leicht zu. Seit der ersten Waldinventur 1961 wuchs die Waldfläche bei uns um 300.000 ha. Der Wald bedeckt heute fast 48% der Gesamtfläche Österreichs (Österreichischer Waldbericht 2015).

Tropenholz und Klimawandel

Die Abholzung von Tropenwald ist der Hauptgrund für den weltweiten Rückgang der Waldfläche. Pro Jahr werden über 20 Millionen Kubikmeter Tropenholz gehandelt. Vor allem Japan, Südkorea, China und die USA importieren große Mengen. Der Verlust des Regenwalds ist für etwa 15% aller Emissionen von Kohlendioxid (CO₂) auf der Erde verantwortlich. Für die globale Erwärmung stellt das einen bedeutenden Faktor dar, weil Kohlendioxid zu den klimarelevanten Treibhausgasen zählt.

Der Wald schützt das Klima

Der Klimawandel erfordert einen nachhaltigen Umgang und eine sinnvolle Nutzung der Wälder, da sie einen enormen Beitrag zum Klimaschutz leisten. In der gesamten Biomasse eines Baumes mit seinem Holz, Laub oder Nadeln und Wurzeln ist Kohlenstoff gebunden. Wird zusätzlich der Waldboden miteinberechnet, erhöht sich der Kohlenstoffspeicher noch weiter. In einem Kubikmeter Holz sind durchschnittlich rund 270 Kilogramm Kohlenstoff gebunden, das entspricht ca. 1.000 Kilogramm gebundenem

Kohlendioxid. Der Kohlenstoff bleibt im genutzten Holz langfristig gespeichert, wenn es zum Beispiel für Möbel oder als Bauholz verwendet wird. Bei energetischer Verwendung als Brennholz wird der vor vielen Jahren aus der Atmosphäre aufgenommene Kohlenstoff als Kohlendioxid wieder in die Atmosphäre abgegeben. Trotzdem leistet Holz als erneuerbare Energiequelle einen großen Beitrag zum Klimaschutz, da es fossile Brennstoffe (Kohle, Erdöl, Erdgas) ersetzt.

Gründe für Abholzung

Die Waldfläche hat sich weltweit aus verschiedenen Gründen dramatisch verringert. In vielen Industrieländern steigt die Nachfrage nach Holz, einschließlich Tropenholz, stark an. Zusätzlich gibt es Ausfälle wegen Schädlingsbefall. Für den Bau von neuen Straßen, Industrie- und Wohngebieten in Industrieländern gehen große Waldflächen verloren. Das starke Bevölkerungswachstum in Entwicklungsländern vergrößert den Bedarf an Bau- und Brennholz. Etwa die Hälfte des geschlagenen Holzes wird dort als Brennholz genutzt. Unkontrollierter Einschlag, Brandrodung und fehlende oder zu späte Wiederaufforstung tragen zur Ausdehnung von Wüsten und Steppen bei. Um Flächen für die Landwirtschaft und den Bau von Siedlungen zu schaffen, werden bewusst Waldrodungen durchgeführt. Vorwiegend in Südamerika werden Wälder abgeholzt, um sie in Ackerflächen umzuwandeln. Der tropische Regenwald ist durch die Abholzung am stärksten bedroht: Brasilien verliert pro Jahr fast 1 Million Hektar an Waldfläche. Heimische Holzarten aus europäischen Wäldern gewinnen daher zunehmend an Bedeutung, um den stetig wachsenden Holzbedarf zu befriedigen.

Mehr als eine Rohstoffquelle

Der Wald liefert Holz und schafft langfristig Arbeitsplätze, weil er ständig nachwächst. Österreich gehört durch seinen Waldreichtum mit etwa 300.000 Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern in der Forst- und Holzwirtschaft zu den führenden Holzanbietern in Europa. Der Wald gilt als zweitwichtigster Wirtschaftszweig neben dem Tourismus. Doch der Wald bietet mehr. Die Bäume liefern den lebensnotwendigen Sauerstoff. Sie reinigen die Luft von Abgasen, Verunreinigungen und Staub. Durch die Filtrationseigenschaft des Waldbodens wird das Wasser gereinigt bevor es in das Grundwasser abgeleitet wird. Das Blätterdach schützt den Boden vor Erosion durch heftige Regenfälle. Das Wurzelgeflecht hält das Erdreich zusammen und verhindert die Erosion des Bodens durch Regen und Wind. Im Gebirge dient der Wald zusätzlich noch als Schutz vor Lawinen. Zum Schutz vor Wind und zur Verbesserung des Kleinklimas werden Waldstreifen immer häufiger in Wohn- und Industriegebieten gepflanzt. Gerade Stadtmenschen finden Erholung im Wald, bei sportlicher Betätigung oder um die Seele baumeln zu lassen.

Holzhandel in Österreich

Für Österreich ist der Handel mit Holz und Holzprodukten ein bedeutender Wirtschaftsfaktor. Ein Großteil der produzierten Waren aus der österreichischen Holz- und Papierindustrie wird exportiert. Rund 95% des Holzeinschlages werden in Österreich verarbeitet. Der größte Abnehmer für Holz ist die Sägeindustrie. Die heimische Forstwirtschaft versorgt die heimische Holzindustrie mit Rundholz, dem wirtschaftlich wichtigsten Produkt des Waldes. 2022 betrug die gesamte eingeschlagene Holzmenge 19,36 Millionen Erntefestmeter ohne Rinde (ein Verkaufsmaß, das sich auf reines verwertbares Holz bezieht). Der Wald liefert aber nicht nur Holz, sondern auch eine Vielzahl an tierischen und pflanzlichen Nichtholzprodukten. Dazu gehören Christbäume, Vermehrungsgut, Honig, Wildbret, Pilze, Früchte, Beeren, Nüsse, Harze, Dekorationsmaterial, Pelze, Häute, Trophäen und Fisch. Für das Jahr 2005 wurde im Auftrag der Universität für Bodenkultur der Wert von vermarkteten Nichtholzprodukten mit 95 Millionen Euro ermittelt. Die Nichtholzprodukte des Waldes sind also wichtige zusätzliche Einkommensquellen für die Forstwirtschaft.

Gütesiegel und Entscheidungshilfen

Wer beim Kauf von Holzprodukten auf Nachhaltigkeit achten möchte, orientiert sich am besten an Gütesiegeln. Sie kennzeichnen Produkte, die bestimmten Kriterien des Gesundheits- und Umweltschutzes entsprechen. Mit Gütesiegeln ausgezeichnet werden zum Beispiel Holzwerkstoffe, Holzmöbel, Bodenbeläge, Lacke und Lasuren für Holz. Eine Reihe gängiger Gütesiegel für Holz und Holzprodukte werden in diesem Kapitel vorgestellt.

Gütesiegel für Holzprodukte

Produkte mit einem Gütesiegel von unabhängigen Organisationen und Instituten sind eine gute Wahl. Die nachfolgende Auflistung schafft einen Überblick über die zahlreichen verwendeten Gütesiegel für Holz, Holzprodukte und Mittel zur Holzbehandlung.



Holz von Hier

Holz von Hier® ist ein Umweltzeichen, welches Holzprodukte auszeichnet, die nicht nur Holz aus nachhaltiger Waldwirtschaft enthalten, sondern darüber hinaus auch noch besonders klimafreundlich hergestellt worden sind. Durch überdurchschnittlich kurze Wege wird das Klima geschont und die regionale Wertschöpfung gestärkt. Entsprechende Produkte sind durch ein eigenes Zertifikat gekennzeichnet, das alle Kundinnen und Kunden per QR-Code auf Echtheit prüfen können. holz-von-hier.eu



FSC

Die internationale Organisation Forest Stewardship Council (FSC) vergibt das Siegel für Holz und Holzprodukte aus sozial- und umweltverträglicher Waldwirtschaft. Insgesamt gibt es drei Label Kategorien: FSC 100%, FSC-Mix und FSC-Recycling. Das FSC Siegel ist ein international anerkanntes Siegel und garantiert beispielsweise, dass das Holz aus legalen Abholzungen und nicht aus Urwäldern stammt. fsc-deutschland.de



PEFC

Das PEFC-Siegel (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes) kennzeichnet Holz und Papier aus nachhaltiger Waldwirtschaft. In Österreich sind ca. 70% der Waldfläche PEFC-zertifiziert. PEFC ist mit seinem international anerkannten Siegel die häufigste Zertifizierung für die Forstwirtschaft weltweit. pefc.at

Rainforest Alliance Certified

Das Gütesiegel mit dem grünen Frosch sagt aus, dass sich ein landwirtschaftlicher Betrieb, ein Forstbetrieb oder ein Tourismusbetrieb einer Prüfung unterzogen hat, um Standards für die ökologische, soziale und ökonomische Nachhaltigkeit zu erfüllen. rainforest-alliance.org



Gütesiegel für Produkte

Österreichisches Umweltzeichen

Das Österreichische Umweltzeichen wird vom Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie vergeben. Die Auszeichnung garantiert möglichst schadstoffarme Produkte. Das Holz muss überwiegend aus nachhaltiger Forstwirtschaft stammen. Bei der Herstellung von Holzprodukten müssen die Luft- und Lärmemissionen möglichst gering gehalten werden. umweltzeichen.at



EU-Ecolabel

Die Europäische Kommission erstellt die Kriterien für das Europäische Umweltzeichen. Für die Vergabe des Europäischen Umweltzeichens sind nationale Stellen zuständig. Die Umwelt- und Gesundheitsverträglichkeiten stehen im Fokus. eu-ecolabel.de



Blauer Engel

Das Umweltzeichen Blauer Engel zeichnet umweltfreundliche Produkte und Dienstleistungen aus. Zeicheninhaber ist das deutsche Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU). Die fachlichen Kriterien erarbeitet das deutsche Umweltbundesamt (UBA). Die unabhängige »Jury Umweltzeichen« beschließt die vorgeschlagenen Vergabekriterien und entscheidet über neue Produktgruppen. Die Einhaltung der Vergabekriterien wird von der RAL gGmbH (gemeinnützige GmbH) geprüft. Die RAL gGmbH schließt mit den Unternehmen Verträge über die Nutzung des Blauen Engel ab. blauer-engel.de



natureplus

Das natureplus® Qualitätszeichen, das vom internationalen natureplus Verein entwickelt wurde, bietet Verbrauchern und Bauprofis eine klare Orientierung bei der Produktwahl im Baubereich. Es bestätigt die Einhaltung hoher Qualitätsnormen auf allen für die Nachhaltigkeit relevanten Gebieten wie Wohngesundheit, Klimaschutz und Nachhaltigkeit. natureplus.at





IBR-Prüfsiegel

Das deutsche IBR-Prüfsiegel wird vom Institut für Baubiologie Rosenheim GmbH vergeben. Die Prüfungen beziehen sich auf die gesundheitlichen Auswirkungen auf den Menschen und die Umweltverträglichkeit. Es werden Produkte und Produktionsverfahren ausgezeichnet. baubiologie-ibr.de



eco-INSTITUT-Prüfsiegel

Das eco-INSTITUT ist eine anerkannte Prüfstelle für andere Labelanbieter (z. B. der Blaue Engel, das Korklogo) und vergibt das eco INSTITUT-Prüfsiegel. Es zeichnet Produkte aus, die auf die gesundheitliche Unbedenklichkeit und Umweltverträglichkeit geprüft wurden. Dieses Siegel wird für schadstoff- und emissionsarme Innenraumprodukte vergeben. eco-institut.de



Kork-Logo

Das Kork-Logo des Deutschen Kork-Verbandes wurde gemeinsam mit dem eco-INSTITUT entwickelt. Es garantiert Produktqualität, Umweltfreundlichkeit und Nachhaltigkeit für Kork-Bodenbeläge. Zusätzlich wird die Einhaltung technischer und chemischer Anforderungen und europäischer Normen geprüft, z. B. in Bezug auf die gesundheitliche Unbedenklichkeit von Schadstoffemissionen. kork.de

Testberichte und Zeitschriften



Konsument

Der „Konsument“ wird vom Verein für Konsumenteninformation (VKI) herausgegeben. Bei den Produktbewertungen steht der Schutz der Konsumentinnen und Konsumenten im Vordergrund. Daneben werden auch ökologische Kriterien angewandt. Zusätzlich werden – einzigartig im deutschsprachigen Raum – seit einiger Zeit ethische Kriterien entwickelt und angewandt, wie das soziale Engagement, Unternehmensoffenheit und Nachhaltigkeit. konsument.at



ÖKO-TEST

Auch die Zeitschrift ÖKO-TEST führt Produkttests durch. Im Vordergrund der Untersuchungen steht die Frage der gesundheitlichen Risiken. Ökologische Gesichtspunkte werden zusätzlich untersucht. Die Produkte werden anhand ihrer Marktrelevanz am deutschen Markt ausgesucht. oekotest.de

Wichtige Holzbegriffe

In diesem Kapitel werden die wichtigsten Begriffe, der Aufbau und die Ernte des Holzes näher erklärt.



Foto: stock.adobe.com -
iLUXimage

Holz im Querschnitt

Das Verholzen der Bäume dient zur Unterstützung des Stammes beim Höhenwachstum. Ohne Verholzung ist es nicht möglich, viele Meter in die Höhe zu wachsen und gleichzeitig Wind und Wetter zu trotzen. Der Stamm eines Baumes besteht aus mehreren Schichten: Rinde (Borke), Bast, Kambium, Splintholz und Kernholz. Die äußerste Schicht ist die Rinde, die den Baum vor Beschädigung, Wasserverlust und anderen Witterungseinflüssen schützt. Daran schließt der Bast an, in dem die Nährstoffe transportiert werden. Das Kambium ist jene Schicht, von der das Dickenwachstum ausgeht. Im Wachstum verwandelt sich das innen an das Kambium anliegende Splintholz zu hartem Kernholz. Das Splintholz ist für die Wasserleitung zuständig und das Kernholz verleiht letztendlich dem Stamm Festigkeit.

Bäume wachsen in die Länge und Breite. Jedes Frühjahr beginnt in den gemäßigten Klimazonen eine neue Wachstumsperiode: die Kambiumzellen teilen sich und es lagern sich innen und außen neue Zellen an. Im Frühjahr wächst das Holz schnell und bildet große Zellen mit dünnen Wänden, das sogenannte Frühholz. Ab Juli wird das Wachstum langsamer und es bildet sich das Spätholz. Dessen Zellen sind kleiner

und haben dickere Wände als das Frühholz. Durch diese regelmäßigen Änderungen im Wachstum, ausgelöst durch die jahreszeitlichen Bedingungen, kommt es zu den speziellen Eigenschaften der Holzarten. Das Frühholz mit großen Zellinnenräumen (Lumen) und das Spätholz mit kleinen Zellinnenräumen bilden einen Kontrast beim angeschnittenen Baumstamm (Hirnholz), der mit bloßem Auge identifizierbar ist. Dieses Ringmuster wird als „Jahresringe“ bezeichnet. Hirnholz oder Stirnholz wird quer zur Faser geschnittenes Holz genannt, dadurch sind die Jahresringe sichtbar. Tropische Bäume unterliegen wenig jahreszeitlichen Schwankungen, daher sind die Jahresringe wenig ausgeprägt.

Kernholz, Splintholz, Reifholz

Wir unterscheiden Kernholzbäume, Splintholzbäume und Reifholzbäume. Es gibt Holzarten, die verkernen, bei denen also das innere, dunklere Kernholz von dem äußeren, helleren Splintholz umgeben ist. Das Kernholz ist die nicht mehr aktive, meist dunkle, innere Zone des Stammes. Im Kernholz sind verschiedene Stoffe eingelagert, die gegen Fäulnis wirken und der Grund für die dunklere Farbe sind.

Kernholzbäume

Zu den Kernholzbäumen zählen unter anderem Lärche, Kiefer, Eiche, Kirsche, Robinie, Weide (Silberweide), Pappel und Walnussbäume.

Splintholzbäume

Die Splintholzbäume haben über den gesamten Querschnitt die gleiche Farbe. Zu den Splinthölzern gehören Birke, Erle, Ahorn oder Weißbuche.

Reifholzbäume

Bei Reifholzbäumen zeigt das Kern- und Splintholz keinen Farbunterschied, jedoch ist das Kernholz trockener („reifer“). Dazu zählen Fichte, Tanne, Linde, Birne oder die Rotbuche.

Hartholz und Weichholz

Die Härte der verschiedenen Hölzer ist unterschiedlich. Die Darrdichte (ρ) bezeichnet das Gewicht bei 0 % Feuchtigkeit. Hölzer mit einer Darrdichte unter 550 kg/m^3 ($0,55 \text{ g/cm}^3$) werden als Weichholz bezeichnet. Hölzer mit einer Dichte über 550 kg/m^3 als Hartholz. Je nach Standort und Wuchsbedingungen können die Eigenschaften unterschiedlich sein. Hartes Holz widersteht sowohl der Abnutzung als auch der Bearbeitung mit Werkzeugen besser als weiches. In Europa sind fast alle Nadelhölzer Weichhölzer. Die Eibe und die Schwarzkiefer sind Ausnahmen. Laubhölzer sind oft Harthölzer.

Holz lebt

Holz arbeitet, das heißt, je nach Luftfeuchtigkeit kann es schrumpfen oder aufquellen, sich „verziehen“ und „reißen“. Bei geringer Luftfeuchtigkeit gibt Holz Wasser ab und schrumpft. Ist sie hoch, nimmt es Wasser auf und sein Volumen vergrößert sich.

Bläue

Die Bläue wird von Pilzen im Splintholz verursacht und führt zu einer bläulichen oder blaugrauen Verfärbung. Häufig kommt es bei frisch gefälltem und anschließend falsch gelagertem Schnittholz vor. Anders als bei vielen Pilzen wird durch Bläuepilze nicht die Holzsubstanz zerstört und das Holz behält seine Tragfähigkeit. Es gibt auch eine „Anstrichbläue“, bei der Wasser durch Beschädigungen des Anstrichs eindringt, sich dann an diesen feuchten Stellen die Bläuepilze ansiedeln und von dort aus weiter ausbreiten.

Tipps

- Holz soll immer trocken und luftig auf einer ebenen Fläche gelagert werden.
- Trockene und luftige Lagerung von Schnittholz verhindert die Ansiedlung von Bläuepilzen. Behandlung mit Bioziden ist nicht erforderlich. Mit Bläue befallenes Holz kann getrocknet und dann gehobelt werden.

Ernte des Rundholzes

Die Holzernte bezeichnet das Fällen und Abtransportieren von Bäumen aus dem Wald und endet meist mit dem Transport zu einem Sammelplatz („Polterplatz“). Von dort wird das Holz mit Lastkraftwagen abgeholt. Bei geeigneten Geländebedingungen wird statt der händischen Fällarbeit mit Motorsäge eine maschinelle Ernte durch Holzvollernter („Harvester“) durchgeführt. Für den Transport des Rundholzes aus dem Wald wird es in genormte Längen geschnitten (meist vier Meter Stücke) und dann mittels Seilwinde, Schlepper oder Seilkran zur Forststraße gebracht.

Durch die heute übliche Arbeit mit schweren Maschinen (z. B. Traktoren, Schlepper und Holzvollernter) wird auch die Waldökologie gestört, denn es kann zu Verdichtungen des Waldbodens und zu Schäden an Wurzeln kommen.

Schnittholz

Im Sägewerk wird aus Rundholz durch zur Stammachse paralleles Sägen Schnittholz hergestellt. Je nach Verwendungszweck des Holzes wird der Stamm in Bretter, Balken, Latten, und Dielen (Bohlen) zersägt. Das meiste Schnittholz wird am Bau, für Verpackungszwecke und für die Herstellung von Möbeln verwendet.

Nadelhölzer im Porträt

Verschiedene Holzarten haben unterschiedliche Eigenschaften. Die großen Unterschiede sind Farbe, Maserung, Geruch und manchmal der Glanz. Hier sind die gängigsten Nadelhölzer als Porträts mit häufigster Verwendung, Bearbeitung und Vorkommen beschrieben.

Douglasie

Die Douglasie, auch Douglastanne oder Douglasfichte genannt, wächst rasch. Sie liefert mittelschweres, festes und hartes Holz. Die Douglasie ist ein Kernholzbaum, das Holz ist harzhaltig und ähnelt Lärchenholz. Charakteristisch ist die hellrötliche Farbe des Kernholzes, das Splintholz ist weiß bis hellgelb.

Verwendung, Bearbeitung und Vorkommen

- Bauholz, Möbel, Fußböden, Verkleidungen, Türen, Fenster, Fassaden, Terrassendielen, Sperrholz.
- Douglasienholz lässt sich sehr gut bearbeiten, vor allem beizen und polieren. Es kann aber spröde sein und sich leicht spalten. Das Holz ist auch ohne Imprägnierung sehr dauerhaft, formstabil und schwindet nur wenig.
- Douglasien sind ursprünglich aus Nordamerika und werden jetzt in ganz Europa angebaut. Sie wachsen am besten auf nährstoffreichen und tiefgründigen Böden.

Fichte

Die Fichte zählt wie die Tanne zu den Weichhölzern. Ihre Widerstandsfähigkeit gegen Witterungseinflüsse, Pilze (Bläue) und Insekten ist nur wenig ausgeprägt. Die Fichte zählt zu den Reifholzbaumen. Die Farbe von Fichtenholz ist gelblich weiß. Das Holz ist elastisch, mäßig dauerhaft, leicht und hat wenig Schwund. Es ist nur mäßig witterungsfest und anfällig für Pilz- und Insektenbefall.

Verwendung, Bearbeitung und Vorkommen

- Möbel, Bauholz, Dachkonstruktionen, Verkleidungen, Außenausbau und Innenausbau, Schindeln, Fußböden, Zäune, Furnier, Spanplatten, Faserplatten, Lagenholz, Tischlerplatten, Brettschichtholz, Papierholz oder Resonanzholz für Musikinstrumente. Es wird auch zur Energiegewinnung in Hackschnitzelheizungen und Wärmekraftwerken verwendet. Die Säge- und Hobelspäne kommen als Briketts oder Pellets in den Handel.
- Fichtenholz lässt sich leicht verarbeiten, schnitzen und dreheln. Es lässt sich schlechter beizen und imprägnieren als Tannenholz. Vor der Bearbeitung muss sichergestellt werden, dass keine Harzansammlungen vorhanden sind.
- Fichten sind in Europa sehr weit verbreitet. Mit einem Anteil von etwa 60% des österreichischen Ertragswaldes ist sie die wichtigste heimische Baumart. Im Handel wird gewöhnlich nicht zwischen Fichten- und Tannenholz unterschieden.

Kiefer

Die Kiefer (Föhre) liefert Weichholz, das etwas härter ist als das Holz der Fichte und Tanne. Das Splintholz ist bläueanfällig und muss deshalb trocken und luftig gelagert werden. Das Kiefernholz ist ein recht dauerhaftes Holz, besonders der Kern. Die Farbe ist meist gelblich. Das Holz kann aber nachdunkeln.

Verwendung, Bearbeitung und Vorkommen

- Bauholz, Fußböden, Möbel, Vertäfelungen, Fenster, Erd- und Wasserbau, Innen- und Außentüren.
- Kiefernholz lässt sich gut bearbeiten. Da es reich an Harz ist, muss es vor dem Beizen oder vor einer anderen Oberflächenbehandlung entharzt werden, da das Harz Flecken verursachen kann. Das Holz sollte anschließend schnell behandelt werden, da sonst Harz aus tieferen Schichten aufsteigt und ein neuerliches Entharzen notwendig ist.
- Die Kiefer kommt weltweit vor. In Österreich ist sie nach der Fichte und Buche auf dem dritten Platz der häufigsten heimischen Baumarten.

Lärche

Lärchenholz ist das härteste und dauerhafteste Holz unter den heimischen Nadelhölzern. Seine Farbe erstreckt sich von gelblich bis rotbraun und es dunkelt kräftig nach. Lärchenholz ist witterungsbeständig und auch unter Wasser sehr dauerhaft. Aufgrund des hohen Harzgehaltes ist es auch relativ unempfindlich gegenüber Pilz- und Insektenbefall. Wegen seiner Witterungsresistenz eignet sich Lärchenholz gut für die Verwendung im Freien.

Verwendung, Bearbeitung und Vorkommen

- Bauholz für Dachtragwerke, Wand- und Deckenkonstruktionen, Außen- und Innenausbau, Holzschindeln, Fußböden, Möbel, Fenster, Treppen, Innen- und Außentüren, Masten und Schwellen. Hochbeete werden häufig aus Lärchenholz hergestellt.
- Lärchenholz lässt sich gut trocknen und kann mit Handwerkszeug und mit Maschinen gut bearbeitet werden. Es ist schälbar und lässt sich gut spalten. Lärche lässt sich zufriedenstellend beizen und lackieren, allerdings sollte es vor dem Beizen entharzt werden.
- Die europäische Lärche wächst in Gebirgsgegenden von den Alpen bis hin zu den Karpaten. Die sibirische Lärche ist in Russland und der Mongolei heimisch. Obwohl Lärchen in Österreich weit verbreitet sind, wird Lärchenholz beispielsweise aus Russland importiert.

Tanne

Tannenholz zählt wie Fichtenholz zu den Weichhölzern. Die Widerstandsfähigkeit gegen Witterungseinflüsse von Tannenholz ist mäßig und ist auch gegen Pilze und Insekten wenig ausgeprägt. Die Tanne zählt zu den Reifholzbäumen. Die Farbe von Tannenholz erstreckt sich von grauweiß bis rötlichgelb, oft mit einem grau-violetten und bläulichen Schimmer. Tannenholz ist sehr ähnlich wie Fichtenholz. Im Unterschied zur Fichte enthält es keine Harzkanäle. Es ist elastisch, leicht und schwindet wenig.

Verwendung, Bearbeitung und Vorkommen

- Tannenholz wird allgemein wie Fichtenholz verwendet, meist ohne Unterscheidung der Holzarten.
- Es findet Verwendung als Bauholz, für die Papierherstellung, als Resonanzholz für Musikinstrumente, für Kunsthandwerk, Dachstühle, Möbel, Fenster, Türen, Treppen, Fußböden, Fassaden, Verkleidungen, Tischlerplattenmittellagen, Brettschichtholz. Wegen seiner Feuchtebeständigkeit wurde es auch im Schiffsbau gerne verwendet, z. B. für Masten.
- Tannenholz lässt sich gut verarbeiten und ist wegen des geringen Harzgehaltes leichter zu beizen und zu imprägnieren als das harzige Fichtenholz.
- Tannen sind in Europa sehr weit verbreitet. In Österreich nehmen sie im Ertragswald nur einen geringen Flächenanteil von etwa 2,4% ein.

Zirbe

Die Zirbe (Zirbelkiefer) liefert ein sehr astreiches, weiches und leichtes Holz. Zirbenholz ist meist gelblich, die Äste sind dunkelbraun. Zirbenholz ist harzreich und hat einen signifikanten Duft, der lange erhalten bleibt. Frisches Zirbenholz bietet durch seinen Geruch natürlichen Schutz vor Motten und Schaben.

Verwendung, Bearbeitung und Vorkommen

- Möbel, Vertäfelungen, Schnitzholz, Wandverkleidungen, Furniere.
- Zirbenholz lässt sich leicht bearbeiten und eignet sich zum Schnitzen, lässt sich jedoch wegen des hohen Harzgehaltes schlecht beizen und imprägnieren. Es kann glänzend poliert werden. Im Innenbereich wird Zirbenholz meist unbehandelt eingesetzt.
- Die Zirbe ist eine heimische Holzart des Hochgebirges, die vor allem im Alpenraum und den Karpaten vorkommt. Dieser äußerst langsam wachsende Baum kann über 1.000 Jahre alt werden. Da Zirben langsam wachsen, wurden sie nur selten für eine wirtschaftliche Nutzung angebaut.

Laubhölzer im Porträt

Dieses Kapitel porträtiert die wichtigsten Laubhölzer mit häufigster Verwendung, Bearbeitung und Vorkommen.

Ahorn

Ahornholz ist ein Hartholz mit einer gleichmäßigen Zeichnung, es ist relativ elastisch und mäßig schwindend. Die Farbe ist sehr hell und vergilbt mit der Zeit. Ahornholz ist nicht witterungsfest und ist anfällig für Pilz- und Insektenbefall. Bei falscher Lagerung kann es zu bläulichen Verfärbungen durch Pilze kommen.

Verwendung, Bearbeitung und Vorkommen

- Möbel, Küchenarbeitsplatten, Küchengeräte (Schneidbretter, Kochlöffel), Furniere, Parkette, Treppen, Musikinstrumente, Schnitzereien, Drechslerarbeiten.
- Ahornholz lässt sich sehr gut bearbeiten und splittert nur wenig. Es lässt sich gut profilieren, dreheln, schnitzen, verleimen, beizen und zu polieren.
- Bergahorn, Spitzahorn und Feldahorn sind in Mittel- und Südeuropa und Asien, Zentral- und Nordamerika heimisch. Ahorn wächst in Mischwäldern in ganz Österreich, wobei er im Ertragswald einen Flächenanteil von nur einem Prozent ausmacht. Das Holz des heimischen Spitz- und Bergahorns wird am häufigsten wirtschaftlich genutzt. Feldahorn spielt wegen seines oft strauchartigen Wuchses eine untergeordnete Rolle.

Birke

Birkenholz ist mittelhart, zäh und elastisch. Bei Feuchtigkeit kommt es zu Verfärbung. Birkenholz ist nicht witterungsbeständig und ist anfällig für Insekten- und Pilzbefall.

Verwendung, Bearbeitung und Vorkommen

- Furniere, Möbel, Schnitzereien, Platten, Drechslerholz, Sperrholzplatten. Birkenholz wird gerne als Brennholz für offene Kamine verwendet, da es fast keinen Funkenflug verursacht.
- Birkenholz lässt sich gut trocknen und gut bearbeiten. Gehobelte Flächen werden schön und glatt. Es ist sehr biegsam, neigt aber ohne Oberflächenbehandlung bei Feuchtigkeit zu Verfärbungen.
- Birken haben geringe Ansprüche an den Boden. Sie wachsen auch auf sehr schlechten Böden und besiedeln auch verwüstete Flächen. Sie kommen in Europa, Asien und Nordamerika vor. Auch in Österreich ist die Birke heimisch, jedoch liegt der Anteil am Ertragswald unter einem Prozent. Vor allem in Skandinavien ist die Birke sehr stark verbreitet.

Birne

Birnbäume zählen zu den Reifholzbäumen. Das Holz von Birnbäumen kann blassgrau bis rötlichbraun sein und weist undeutliche Jahresringe auf. Birnbaumholz ist fest, hart und oft spröde. Es ist sehr gleichmäßig und hat eine sehr feine, glatte und ebenmäßige Struktur. Das Holz ist nicht witterungsbeständig, da es für Pilze mittelmäßig anfällig ist. Es ist jedoch ziemlich beständig gegen Insektenbefall.

Verwendung, Bearbeitung und Vorkommen

- Möbel, Innenausbau, Furniere, Werkzeuge, Musikinstrumente, Zeichengeräte, Drechsel- und Schnitzarbeiten.
- Birnbaumholz ist leicht zu bearbeiten, es kann gebeizt und poliert werden. Es ist besonders für Drechsel- und Schnitzarbeiten gut verwendbar.
- In ganz Europa und im westlichen Asien kommen Birnbäume vor und bevorzugen auf Grund ihrer Frostempfindlichkeit wärmere Gebiete. Das gehandelte Holz stammt meist aus alten Obstplantagen.

Buche

Die Buche, in Europa meist die Rotbuche, liefert schweres Hartholz mit heller Farbe, das durch Dämpfen rötlich wird. Da Buchenholz nicht witterungsfest und sehr anfällig für Pilz- und Insektenbefall ist, eignet es sich vornehmlich für den Innenbereich. Bei Verwendung im Außenbereich muss es imprägniert werden.

Verwendung, Bearbeitung und Vorkommen

- Innenausbau, Möbel, Parkett, Wagenbau, Werkzeuggriffe, Werk- und Hobelbänke, Treppenstufen, Furniere, Sperrholz, Span- und Faserplatten, Eisenbahnschwellen, Zellstoff, Holzkohle. Buchenholz wird auch gerne als Brennholz verwertet.
- Buchenholz ist mit allen Werkzeugen gut bearbeitbar. Bei der Trocknung schwindet Buchenholz stark und es kann sich verwerfen und reißen und sollte deshalb langsam getrocknet werden. Es lässt sich dämpfen und biegen. Durch Dämpfen wird das Buchenholz rötlich und etwas weicher und lässt sich dann biegen. Es lässt sich gut beizen, polieren, hobeln und dreheln.
- In ganz Europa ist die Rotbuche weit verbreitet. In Österreich ist die Buche mit einem Anteil von 10% an der Waldfläche der häufigste Laubbaum.

Eiche

Eichenholz ist schwer, hart und widerstandsfähig gegen Witterung, Pilz- und Insektenbefall. Es wird nur das Kernholz verwendet. Unter Wasser hält sich ihr Holz über Jahrhunderte und wird daher im Schiff- und Wasserbau verwendet. Eichenholz weist markante breite Markstrahlen (Holzstrahlen) auf. Eine Besonderheit sind Mooreichen, deren Stämme lange Zeit in Mooren, Sümpfen oder Flussufern eingegraben waren. Dieses Holz ist sehr hart und kann verschiedene Farbschattierungen von grau bis tiefschwarz aufweisen. Die Eiche kann lange Hitzeperioden und entsprechende Durststrecken gut überdauern.

Verwendung, Bearbeitung und Vorkommen

- Möbel, Furniere, Parkettböden, früher als Konstruktionsholz (Fachwerk), Türen, Fenster, Schiff-, Berg- und Wasserbau und Fässer.
- Eichenholz lässt sich gut bearbeiten. Die Trocknung muss langsam erfolgen, da Eichenholz gerne reißt und sich verwerfen kann. Bei anfallenden Eisenspänen des Bearbeitungswerkzeuges oder bei in Möbeln verbauten Beschlägen ist Vorsicht geboten, denn die im Holz enthaltene Gerbsäure reagiert mit Eisen und hinterlässt unschöne schwarze Flecken.
- Eichen sind in Österreich heimisch, machen jedoch nur einen geringen Anteil am Gesamtbaumbestand aus. Das im Handel erhältliche Eichenholz stammt häufig von Roteichen und wird aus Nordamerika importiert.

Erle

Erlenholz gehört zu den Weichhölzern. Das Holz der Erle ist nicht dauerhaft, es ist weich und wenig elastisch. Es ist nicht witterungsfest und anfällig für Pilz- und Insektenbefall. Unter Wasser wird das Erlenholz härter und hat eine ausgezeichnete Dauerhaftigkeit.

Verwendung, Bearbeitung und Vorkommen

- Möbel, Parkette, Küchenarbeitsplatten, Furniere, Wand- und Deckenverkleidungen, Kinderspielzeug, Pfahlgründungen im Wasser.
- Erlenholz lässt sich leicht und sauber bearbeiten, ist gut zu drechseln und zu schnitzen. Die Oberfläche ist einfach zu behandeln. Es lässt sich gut in verschiedenen Farben beizen und kann auch poliert werden.
- Erlen kommen weltweit vor allem in der Nähe von Gewässern vor. Sie binden Stickstoff; eignen sich zur Regeneration von verarmten Böden und zur Befestigung von Rutschgelände. In Europa sind die Grün-, Grau- und Schwarzerle heimisch. Es wird hauptsächlich das Holz der Schwarzerle verwendet. Im Handel wird die kanadische Erle angeboten, da die Nachfrage größer ist als das europäische Angebot.

Esche

Eschenholz ist feuchtigkeitsbeständig, fest, sehr hart und zäh. Es hat eine hohe Abriebfestigkeit. Außerdem ist Eschenholz elastisch und schwindet nur wenig. Eschenholz ist nicht witterungsfest und anfällig für Pilze und tierische Schädlinge.

Verwendung, Bearbeitung und Vorkommen

- Möbel, Furniere, Wagnerarbeiten, Waggonbau, Treppen, Fußböden, Sportgeräte, Werkzeugstiele, Musikinstrumentenbau.
- Eschenholz ist gut zu bearbeiten, gedämpft lässt es sich wie Buchenholz biegen. Um eine Verfärbung durch Umwelteinflüsse zu vermeiden, wird die Oberfläche mit einer Porenfüllung behandelt. Außerdem lässt sich Eschenholz gut dreheln, polieren, spalten und verleimen. Das Holz der Esche wird oft thermisch modifiziert und trägt dann den Namen „Thermoesche“.
- Eschen kommen in Europa, USA und Asien vor. Die Esche kommt als Haupt- und Mischbaumart auf feuchten, tiefgründigen und nährstoffreichen Böden entlang von Gewässern vor. Aufgrund ihres Wurzelsystems kann sie aber auch auf trockenen, flachgründigen Standorten vorkommen. Das zeigt eine große Anpassungsfähigkeit und eine hohe Standorttoleranz dieser Baumart.

Kirsche

Das Holz des Kirschbaums ist glatt, hart und elastisch. Es hat eine dichte Oberfläche. Für den Außenbereich ist Kirschbaumholz ungeeignet, weil es anfällig für Pilze und Insekten ist, besonders durch Nagekäfer. Typisch ist seine rotbraune Farbe. Im Biedermeier wurde Kirschbaumholz für den Möbelbau sehr gerne verwendet.

Verwendung, Bearbeitung und Vorkommen

- Möbel, Furniere, Drechslerholz, Vertäfelungen, Musikinstrumente, Kunstgegenstände, Innenausbau.
- Kirschbaumholz ist sehr dekorativ und lässt sich sehr gut bearbeiten. Eine Behandlung mit Alkalien oder Dämpfen kann einen mahagoniartigen Farbton erzeugen. Aufgrund der gleichmäßig aufgebauten Struktur kann eine besonders glatte Oberfläche erzielt werden. Zudem ist das Holz des Kirschbaums gut zu polieren.
- Der Kirschbaum ist in Europa heimisch und kommt auch in den USA und in Gebirgen Nordafrikas vor. Für die Holzindustrie ist vor allem die in Europa heimische Vogelkirsche wichtig.

Linde

Die Linde zählt zu den Reifholzbäumen. Die Färbung des Lindenholzes erstreckt sich von weißlich gelb bis rötlich gelb. Die Jahresringe sind schwach ausgeprägt. Das Holz der Linde ist weich, leicht und zäh. Die geringe Widerstandsfähigkeit gegen Pilze und Insekten machen es zu einem nicht dauerhaften Holz.

Verwendung, Bearbeitung und Vorkommen

- Lindenholz eignet sich für die Bildhauerei, zum Schnitzen und zum Drechseln, für Bilderrahmen, Zeichenbretter, Reißbretter, Schnitt- und Blindholz, Holzschuhe, Instrumentenbau, Streichhölzer, Spielzeug, Holzwolle und Zeichenkohle.
- Lindenholz lässt sich mit allen Werkzeugen gut bearbeiten. Die Trocknung ist schnell und es schwindet nur geringfügig. Lindenholz eignet sich besonders zum Schnitzen und Drechseln. Außerdem lässt es sich gut biegen und lackieren. Bei Kontakt mit Metallen sind Verfärbungen möglich.
- In unseren Breiten kommen in den Wäldern Winterlinden und Sommerlinden vor. Die Linde wächst auch in Kanada, den östlichen USA und in manchen Gebieten in Asien. Die Linde kommt mit einem Flächenanteil von 2% in ganz Österreich, bis zu einer Höhe von 700 Meter, vor. Wegen ihren schönen Wuchsformen werden Winter- und Sommerlinde häufig in Parks und an Straßen gepflanzt.

Nussbaum

Walnussholz ist hart und schwer, mäßig dicht, fest, zäh und biegsam. Das Splintholz ist grauweiß bis rötlichweiß und das Kernholz mattbraun bis schwarzbraun. Charakteristisch sind die dunkelbraunen Streife. Es ist anfällig für tierische Schädlinge.

Verwendung, Bearbeitung und Vorkommen

- Furnier im Möbelbau, Klavierfabrikation, Parkett, Täfelungen, Gewehrschäfte, Drechselarbeiten.
- Nussbaumholz ist gut zu trocknen und leicht bearbeitbar (z. B. schälen, drehen und schnitzen). Es ist sehr gut zu beizen und zu polieren. Alle Holzverbindungen durch Leim, Schrauben und Nägel halten gut. Das Holz ist mäßig witterungsfest. Bei Kontakt mit Eisen kann eine blauschwarze Verfärbung auftreten.
- Der europäische Nussbaum stammt aus den Karpaten und hat sich nach Osten bis nach China ausgebreitet. Walnussbäume sind häufig in Gärten, an Wegrändern und als Hofbaum zu finden. Der größte Teil des Inlandsbedarfs stammt, sofern nicht die aus Nordamerika eingeführte Schwarznuss verwendet wird, aus anderen europäischen Ländern (z. B. Frankreich, Italien und Balkan).

Pappel

Pappelholz ist das Holz verschiedener Arten (Gattung *Populus*). In Mitteleuropa gibt es drei Arten: Schwarz-Pappel, Weiß-Pappel und Zitter-Pappel (auch Aspe oder Espe genannt). Die Pappel ist ein schnell wachsender Baum. Pappelholz ist sehr weich, zäh, äußerst leicht und elastisch. Es ist sehr anfällig für Pilze und Insekten. Charakteristisch ist die weißliche Farbe des Splintholzes und die gelbliche bis rötliche Farbe des Kernholzes.

Verwendung, Bearbeitung und Vorkommen

- Verpackung (Obstkisten, Spankörbe), Schindeln, Zündhölzer, Holzwolle, Blindholz, Schäl furniere für Sperrholzplatten, ferner Verwendung in der Spanplattenindustrie, Holzschnitzerei und Zellulosefabrikation.
- Pappelholz ist leicht zu bearbeiten und zu trocknen. Es ist gut schäl- und leimbar. Außerdem lässt es sich gut beizen und lackieren, aber schlecht polieren.
- In Österreich kommen drei Arten vor: Schwarzpappel, Weiß- oder Silberpappel und Zitterpappel. Sie wachsen vorwiegend in der Nähe von Flüssen und in Auen. Pappeln gibt es auf der Nordhalbkugel in Europa, Nordamerika und Asien. Pappeln werden auch als Erosionsschutz an Flussufern und als Windschutz angepflanzt.

Ulme

Ulmenholz wird im Handel oft Rüster genannt. Die Ulme ist ein Vertreter der Kernreihholzbäume. Sie hat gelblichweißes Splintholz und rötlichbraunes Kernholz, das nachdunkelt. Das Holz ist hart, zäh und elastisch. Es ist sehr dauerhaft und hat wenig Schwund. Ulmenholz ist nicht witterungsbeständig, aber in der Erde und unter Wasser dauerhaft. Es ist mäßig anfällig für Pilzbefall.

Verwendung, Bearbeitung und Vorkommen

- Furniere (Deckfurniere), Möbel, Schnitzholz, Pfeifenköpfe, Wagenausbau, Parkett und Fußbodenbelag, Sportgeräte.
- Ulmenholz ist schwer zu bearbeiten, da es beim Hobeln, Fräsen, Sägen und Schleifen aufrauen kann. Es lässt sich schwer spalten, ist aber gut drechselbar und gut biegsam. Außerdem lässt es sich gut beizen und polieren.
- Die Ulme wächst in den gemäßigten Klimazonen Europas. In Österreich kommen drei heimische Ulmenarten vor: Feldulme, Bergulme und Flatterulme. Seit ca. 1920 hat das Ulmensterben auf Österreich übergegriffen und den Bestand stark reduziert. Es wird durch einen Holzpilz verursacht, der vom Ulmensplint-Käfer verbreitet wird. Im Österreichischen Ertragswald ist die Ulme aus diesem Grund nur sehr selten vertreten.

Holzwerkstoffe

Holzwerkstoffe sind Werkstoffe, die durch Zerkleinern von Holz und anschließendes Zusammenfügen der Strukturelemente erzeugt werden. Zu den Strukturelementen gehören Schnitthölzer und Furniere, die zu schichtverleimten Platten verarbeitet werden und Holzspäne unterschiedlicher Größe (Grob- und Feinspäne), aus denen verschiedene Arten von Holzfaserverplatten (z. B. Spanplatten) hergestellt werden.



Foto: stock.adobe.com - Ingo Bartussek

Massivholzplatten

Massivholzplatten (Leimholzplatten) gibt es einschichtig und mehrschichtig. Einschichtige Massivholzplatten sind in nahezu allen Holzarten (Eiche, Buche, Esche, Erle, Kiefer usw.) in verschiedenen Qualitäten (z. B. asthaltig, astfrei) und Stärken im Holzfachhandel erhältlich. Mehrschichtige Massivholzplatten bestehen meist aus drei miteinander verleimten Brettlagen (häufig wird Fichten- oder Tannenholz verwendet). Diese Platten werden zur Beplankung von Wänden, Decken und Dachschrägen und auch für Möbelbau (Schränke, Tische usw.) eingesetzt. Es gibt sie glattkantig oder mit Nut- und Feder-System. Massivholzplatten und Weich- und Hartfaserplatten enthalten die geringsten Klebstoffanteile aller Holzwerkstoffplatten. Massivholzplatten werden seit jeher im Möbelbau eingesetzt, um dem Schwinden und Quellen des Holzes entgegenzuwirken. Auch für furnierte Möbel oder größere Brettflächen (z. B. für die Verwendung bei Türen mit Rahmen und Füllung) werden Massivholzplatten verwendet.

Unbehandelte oder mit entsprechenden umwelt- und gesundheitsverträglichen Produkten behandelte Massivholzplatten, welche die Aufnahme und Abgabe von Wasserdampf nicht behindern, weisen eine gute Feuchtepufferung auf. Dadurch kann Massivholz in Innenräumen, für Böden, Möbel und Holzverkleidungen eingesetzt werden und zu einem gesunden und angenehmen Raumklima beitragen. Am umweltfreundlichsten ist es, wenn das Holz für diese Platten aus regionalen, nachhaltig bewirtschafteten Wäldern stammt.

Tischlerplatten – Sperrholzplatten

Tischlerplatten werden auch als Sperrholzplatten, Furnier-, Stab- und Stäbchensperrholz bezeichnet. Sie bestehen aus mehreren kreuzweise aufeinander geleimten Holzlagen. Das hat den Vorteil, dass das Holz nicht mehr stark „arbeiten“ kann. Furniersperrholz besteht ausschließlich aus Furnierschichten, während Stabsperrholz (Tischlerplatte) eine Zwischenschicht aus Vollholz-Stäben enthält. Sie haben eine hohe Festigkeit und Belastbarkeit und können für Wand- und Deckenverkleidungen sowie im Möbelbau eingesetzt werden. Der Leimanteil in Sperrholzplatten ist meist geringer als der in Spanplatten, aber höher als in Massivholzplatten. Von den Laubholzarten eignen sich Buche, Birke, Pappel oder Ahorn gut. Häufiger werden Nadelholzarten wie Fichte und Kiefer zu Sperrholzplatten verarbeitet.

Schalungsplatten

Als Schalungsplatten werden großflächige Sperrholzplatten bezeichnet. Diese werden vor allem für den Betonbau eingesetzt. Sie sind wetterfest verleimt und oft beschichtet. Durch diesen Oberflächenschutz kann das Wasser aus dem Beton nicht ins Holz eindringen und dadurch ergibt sich eine glatte Betonoberfläche.

Spanplatten

Spanplatten werden aus feinen Holzspänen, die mit einem Bindemittel unter Druck und hoher Temperatur gepresst werden, hergestellt. Als Bindemittel werden Harnstoff-, Melamin- und Phenol-Formaldehydharze oder isocyanathaltige Harze (PDMI) eingesetzt. Die Oberfläche kann mit verschiedenen Materialien beschichtet werden: Holzfurniere, mit Kunstharz (Melaminharz) imprägnierte Papiere, Lacke oder Kunststofffolien. Spanplatten werden vor allem im Möbelbau und als Verkleidungsmaterial für Böden, Decken und Wände eingesetzt. Durch das Beschichten der Spanplatten entsteht eine dichte Schicht, wodurch die Abgabe von Schadstoffen aus der Platte stark verringert wird. Die Bohrungen für Schrauben und Beschlägen brechen leicht aus. Die Platten quellen bei hoher Feuchtigkeit auf, wenn sie nicht wasserfest verleimt sind.

OSB-Platten

OSB-Platten (Oriented Strand Board) zählen zu den Spanplatten. Sie werden aus langen, schlanken Holzspänen hergestellt. Sie sind mit Harnstoff-, Melamin- und Phenol-Formaldehydharzen und bei bestimmten Plattentypen mit Isocyanat-Leimen verklebt. Sie werden vor allem für den Innenausbau, wie Fussbodenaufbau, Decken-, Dach- und Wandbeplankungen, eingesetzt. Es gibt diese Platten auch mit geschliffener Oberfläche, die direkt beschichtet werden können. OSB-Platten sind auch formaldehydfrei verleimt erhältlich.

Anwendungsbereiche der Span- und OSB-Platten

Nach ihrer Feuchtigkeitsbeständigkeit und Festigkeit unterscheidet man folgende Spanplattentypen (nach DIN EN 312 bzw. DIN EN 300; DIN steht für Deutsches Institut für Normung, EN für Europäische Norm):

- Typ P1, Typ P2 bzw. OSB/1: für den Innenausbau, nicht tragend im Trockenbereich
- Typ P3: nicht tragend im Feuchtbereich
- Typ P4 bzw. OSB/2: tragend im Trockenbereich
- Typ P5 bzw. OSB/3: hochbelastbar, für tragende Bauteile im Feuchtbereich
- Typ P6: extrem belastbar im Trockenbereich
- Typ P7 bzw. OSB/4: extrem belastbar, für tragende Bauteile im Feuchtbereich



Foto: stock.adobe.com - Mario Hoesel

MDF-Platten

Für die Herstellung von MDF-Platten (mitteldichte Faserplatten) werden Holzfasern durch einen thermomechanischen Aufschluss zerkleinert. Dann werden sie, ähnlich wie Spanplatten, mit Klebstoff und unter Hitze sehr stark verdichtet. Es wird aber eine doppelt so hohe Biegefestigkeit wie bei Spanplatten erreicht. MDF-Platten haben glatte Oberflächen und sind leicht zu verarbeiten. Der Anteil an Klebstoffen liegt über dem Bereich von Spanplatten. Verwendet werden sie in beschichteter Form für Möbel, Küchen und zum Beispiel als Trägermaterial für Laminatböden. Unbeschichtete Platten werden im Innen- und Dachausbau eingesetzt.

Weichfaserplatten

Weichfaserplatten (Holzfaserplatten) werden durch Pressung aus Holzfasern meist ohne oder mit sehr wenig Bindemittel hergestellt. Die Dichte und Festigkeit wird durch den Pressvorgang bestimmt. Verwendet wird vorwiegend Holz aus Walddurchforstungen und sonstigem Restholz. Sie lassen sich mit den üblichen Werkzeugen gut bearbeiten. Sie sind gut wärme- und schalldämmend. Holzfaserdämmplatten sind wasserdampfdurchlässig und ermöglichen eine diffusionsoffene Bauweise. Sie eignen sich für den Dachausbau, für Fußbodenaufbauten, Wandkonstruktionen und Wärmedämmverbundsysteme.

Hartfaserplatten

Hartfaserplatten sind Faserplatten mit einer Dichte über 800 kg/m^3 . Hartfaserplatten werden meist in einem Nassverfahren aus Holzfasern unter hohem Druck und unter hohen Temperaturen hergestellt. Der Zusammenhalt erfolgt vor allem durch Verfilzung der Fasern untereinander, manchmal werden auch geringe Mengen an Bindemitteln zugegeben. Die Platten sind auf der Vorderseite glatt, die Rückseite ist rau. Die raue Rückseite entsteht durch den Abdruck der Siebplatten, durch die das Wasser bei der Herstellung ausgepresst wird. Üblich sind Plattenstärken von 2 bis 8 mm.

Hartfaserplatten werden vielseitig verwendet für den Innenausbau, für Türen, Möbel (z. B. Schrankrückwände), Verpackungen, Schalungen, aber auch von Künstlern als Bildträger. Sie lassen sich sägen, bohren und fräsen und sind auf der glatten Seite gut zu lackieren, folieren, bedrucken und bemalen.

WPC-Holz und BPC-Holz

WPC (Wood-Plastic-Composites, Holz-Kunststoff-Verbundwerkstoffe) und BPC (Bamboo-Plastic-Composites, Bambus-Kunststoff-Verbundwerkstoffe) sind Holz-Kunststoffgemische und zählen zu den Verbundwerkstoffen. Für die Herstellung von WPC-Holz wird Holz mit Kunststoffen wie Polypropylen (PP), Polyethylen (PE) oder Polyvinylchlorid (PVC) und Farbstoffen vermischt. Der Holzfaser- oder Holzmehlanteil liegt zwischen 50 und 90%. Verbindungen mit PVC sind nicht empfehlenswert, da diese gesundheitsschädliche Weichmacher enthalten. WPC ist wasserfest, reißt nicht und ist ohne aufwändige Pflege langlebig. WPC ist deutlich feuchteresistenter als Massivholz oder klassische Holzwerkstoffe und wird daher beispielsweise für Terrassendielen, Sichtschutzzäune, Möbel und Fassadenverkleidungen verwendet. Bei BPC-Holz werden Bambusfasern statt Holz verwendet. Bedenklich ist der notwendige Zusatz von Schimmelschutzmitteln, der bei Verwendung im Freien zugesetzt wird, um den Bambus vor Schimmel zu schützen.

Fassadenplatten

Als Holz-Fassadenplatten werden meist verleimte Massivholzplatten oder Sperrholzplatten verwendet. Diese werden in mehreren Schichten zusammengeleimt, damit das Holz besser die unterschiedlichen Wittereinflüsse ausgleichen kann. Für die Fassade können auch Kombinationen von Holz mit anderen Materialien eingesetzt werden. Das sind z.B. zementgebundene Spanplatten oder Laminatplatten, die unter Hochdruck gepresst werden. Spezielle OSB-, MDF- und WPC-Platten, die für den Außenbereich präpariert sind, werden auch angeboten.

Holzwohle-Leichtbauplatten

Holzwohle-Leichtbauplatten werden aus Holzwohle hergestellt, die mit Zement (graue Platten) oder Magnesit (beige Platten) gebunden werden. Die Holzwohle stammt aus heimischem Holz. Im Innenausbau werden sie für Innenwände sowie im Dachausbau als Putzträgerplatten eingesetzt. Sie haben ein hohes Wärmespeichervermögen, wirken dadurch gemeinsam mit dem Putz (z.B. Lehm, Kalk) ausgleichend bei Temperaturschwankungen und sorgen für ein behagliches Raumklima. Im Winter tragen sie zur guten Wärmespeicherung bei und verhindern im Sommer eine Überhitzung. Holzwohle-Leichtbauplatten sind gut schalldämmend, wenn sie verputzt sind bzw. haben eine gute Schallabsorption, wenn sie unverputzt angebracht werden. Sie sind sehr langlebig, beständig gegen Insekten, schwer entflammbar und gesundheitlich unbedenklich.

Kork

Kork ist ein nachwachsender Rohstoff, der aus der Rinde von Korkeichen hergestellt wird. Die „Korklieferanten“, die Korkeichen, wachsen selbst nach verheerenden Wald- oder Grasbränden schnell und unversehrt weiter oder treiben neu aus. Kork gleicht vom Aufbau her Schaumstoff. Aufgrund seiner zahlreichen Lufteinschlüsse hat er eine sehr gute Dämmwirkung gegenüber Schall und Wärme und ist diffusionsoffen. Er lässt sich aufgrund des geringen Gewichts und der Elastizität gut verarbeiten und ist schlecht brennbar. Als Fußbodenbelag und Dämmstoff ist Kork nach wie vor beliebt. Als Flaschenverschluss ist er oft schon von Kunststoff abgelöst worden. Aus der geschroteten Rinde der Korkeiche werden durch Pressen, ohne Zusätze, die Korkplatten für die verschiedenen Verwendungen hergestellt. Korkplatten sind sehr druckfest, atmungsaktiv und weisen eine Resistenz gegenüber Schädlingen und Fäulnis auf.

Tipps

- Mit dem österreichischen Umweltzeichen ausgezeichnete Holzwerkstoffe garantieren eine hohe Umwelt- und Gesundheitsverträglichkeit.
- Verwenden Sie Platten mit geringem Anteil an Klebstoffen. Massivholzplatten, Hart- und Weichfaserplatten enthalten am wenigsten Klebstoffe, gefolgt von Drei-Schichtplatten und Tischlerplatten.
- Auf den großflächigen Einsatz von Spanplatten sollten Sie bei Innenausbau und Einrichtung verzichten, um Schadstoffbelastungen in der Innenraumluft zu vermeiden.
- Holzwerkstoffe sind sehr praktisch, preiswert und leicht zu bearbeiten, und sie haben gute mechanische Eigenschaften. Je nach Verarbeitung und Bindemittel werden unterschiedliche Typen von Holzwerkstoffen zusammengefasst. Größe und Form der Holzteilchen entscheiden über die Art des Holzwerkstoffes und seine Eigenschaften. Die Holzteilchen können mit Bindemittel oder über mechanischen Verbindungen zusammengefügt werden. Sie werden als Baumaterial, für Innenraumbauten und für den Möbelbau verwendet. Da sie meist großflächig eingesetzt werden, sollten Sie auf den Kleberanteil achten. Denn bei Holzwerkstoff-Platten gilt: je geringer der Kleberanteil, desto besser ist das Produkt im ökologischen und meist auch gesundheitlichen Sinn.

Holz für Design

Besondere Techniken ermöglichen, dass Holz auch im klassischen und modernen Design eine wichtige Rolle spielt.

Bugholz

Zu Beginn des 19. Jahrhunderts entwickelte der deutsche Tischlermeister Michael Thonet ein eigenes Verfahren, wie mit Hilfe von Wasser, Hitze und Druck aus astfreiem Holz gebogene Holzstücke hergestellt werden können. Diese Technik eröffnete völlig neue Möglichkeiten für das Design von Holzmöbeln. Zahlreiche Designklassiker an Sesseln, Stühlen oder Tischen wären ohne dieses Verbiegen von Holz nicht denkbar.

„Flüssigholz“

Naturfasern (Holz-, Flachs- oder Hanffasern) werden mit Lignin und anderen natürlichen Zusatzstoffen vermischt. Daraus entsteht ein kunststoffartiger Werkstoff. Das als „Flüssigholz“ bezeichnete Material kann für Uhren, Griffe, Brillenfassungen oder die Innenverkleidung von Fahrzeugen verwendet werden. Es ähnelt in seinen Eigenschaften Kunststoffen, ist aber gänzlich abbaubar. Reines „Flüssigholz“ ist von sogenannten „Wood-Plastic-Composites“ zu unterscheiden, die aus synthetischen Kunststoffen (aus Erdöl) und Holz bestehen.

Furniere

Zum Verschönern der Oberflächen von Möbeln oder Türen werden Furniere eingesetzt. Furniere sind sehr dünne Holzschichten, die durch Schälen, Sägen oder Schneiden hergestellt werden. Um Furniere zu gewinnen werden nur die schönsten und speziell hierfür ausgesuchten Rundhölzer verwendet. Mit Furnieren lassen sich preisgünstige Holzwerkstoffe zu optisch ansprechendem Material veredeln.

Holzbearbeitung

Holz ist vielseitig und nachhaltig! Die Oberfläche hat vielfältige Funktionen zu erfüllen. Sie soll nicht nur die Holzstruktur möglichst schön zum Ausdruck bringen, sondern auch vor Feuchtigkeit, Staub, Schmutz und Kratzern schützen. Wird Bauholz im Außenbereich verwendet, darf es nicht von Insekten besiedelt werden und sich nicht zersetzen.

Foto: stock.adobe.com -
Wellnhofer Designs



Mechanische Holzbearbeitung

Holz mit der Hand zu bearbeiten, erzeugt weniger Staub als maschinelle Techniken. Beim Hobeln, Schaben und Stemmen entsteht kein feiner Staub. Es wird dabei mit dem natürlichen Faserverlauf des Holzes gearbeitet. Anders ist das beim Bohren, Feilen und Schleifen.

Hobeln

Der Hobel (Handhobel) ist ein schon in der Antike bekanntes Gerät für das Glätten der Holzflächen oder Holzkannten. Dabei wird mit einem scharfen Messer (Hobeleisen) in einem Führungswerkzeug (Hobel), möglichst in Faserrichtung, über das Holzstück gefahren. Mit dem Handhobel werden schöne, glatte Oberflächen erzielt. Heute wird seltener mit der Hand gehobelt, meist erfolgt das Hobeln maschinell. Je nach Bearbeitungsart, Grob- oder Feinarbeiten am Holzstück oder nach Breite gibt es sehr unterschiedliche Hobelarten.

Der Elektrohobel wird häufig verwendet. Beim Elektrohobel ist das Hobelmesser auf einer schnell drehenden Welle angebracht. Der vordere Teil der Hobelsohle ist zur Regulierung der Arbeitstiefe einstellbar. Ein Nachteil des Elektrohobels ist, dass feine Linien quer zur Hobelrichtung sichtbar bleiben, die als Hobelschläge bezeichnet werden. Sie müssen für schöne Oberflächen durch Nachbearbeitung entfernt werden.

Holz abziehen – schaben

Abziehen ist eine Methode der Holzbearbeitung, mit der eine sehr glatte Oberfläche erzielt wird. Durch das Bearbeiten mit einer Ziehklinge werden feine Unebenheiten und Spuren des Hobelns auf der Holzoberfläche entfernt. Mit einer Ziehklinge lassen sich auch alte Lackschichten, Polituren und Verschmutzungen der Oberfläche entfernen. Die Ziehklinge wird dabei von Hand über das Holz gezogen.

Das Zieheisen (Zugmesser) ist ein Werkzeug, das für die grobe Formgebung und Glättung von Holz verwendet wird. Es besteht aus einer einschneidigen Klinge, an deren beiden Enden Griffe sitzen, mit denen man das Zugmesser über das Werkstück zum Körper hin zieht.

Stemmen

Beim Stemmen werden mit einem Loch-, Hohl- oder einem Stechbeitel (Stemmeisen) Löcher oder Zinken in das Holz gestemmt. Auch Beschläge können so eingelassen werden.

Bohren

Auch das richtige Bohren von Löchern in das Holz will gelernt sein. Wichtig ist zu wissen, dass die Bohrer für Holz speziell geformt sind, damit das Holz nicht ausreißt. Holzbohrer haben auch meist eine Zentrierspitze, damit der Bohrer gut angesetzt werden kann. Hat der Bohrer keine Zentrierspitze, macht es Sinn, ein kleines Loch in das Holz zu stechen, damit der Bohrer sicher angesetzt werden kann. Für flache Bohrungen, z. B. für Möbelbeschläge, gibt es spezielle Bohrer (Forstnerbohrer). Für Löcher über ca. 30 mm wird eine Lochsäge verwendet.

Raspeln, feilen

Mit der Raspel wird ein Holzstück grob zugerichtet. Es gibt je nach Bedarf sehr unterschiedliche Raspeln: Flach-, Rund-, Dreikant-, Vierkant-, Schwert oder Halbrundraspel. Holzfeilen dienen dazu, im Anschluss an das Raspeln die Oberfläche zu glätten und die Form präzise auszuarbeiten.

Schleifen

Die Holzoberfläche soll durch das Schleifen möglichst glatt werden. Für das Schleifen wird Schleifpapier verwendet. Das sind Papiere oder Leinenflächen, die feinste mineralische Körner (Quarz, Feuerstein, künstliche Diamanten, Glas, Korund oder andere Mineralien) aufgeklebt haben. Die Körnungsnummer gibt die Feinheit des Schleifpapiers

an. Je höher die Körnungsnummer ist, desto feiner ist das Schleifpapier. Es gibt auch Schleifvliese, die ganz aus Kunststoff bestehen. Als natürliches Schleifmittel wurde früher getrockneter und gebündelter Schachtelhalm verwendet. Auch Bimssteine wurden zum Schleifen verwendet.

Fräsen

Mit Fräsen lässt sich eine Vielzahl von Oberflächenbearbeitungen an Holz durchführen. Für einfache Arbeiten wird eine Oberfräse verwendet. Diese wird mit dem richtigen Fräser bestückt, der sich zum Einfräsen von Nuten, zum Fasen und Profilieren, zum Schablonefräsen und Freihandfräsen eignet. Damit können z. B. Ornamente und Schriften eingefräst werden. Mit Tischfräsmaschinen werden komplizierte Profile, z. B. für den Fenster- und Türenbau, in einem Arbeitsgang hergestellt. Fräsen arbeiten mit hohen Drehzahlen (8.000 bis 30.000 U/min).

Tipps

- Achten Sie auf die Sicherheitsvorgaben des Geräteherstellers.
- Das Holz muss beim Verarbeiten trocken sein, sonst fasert das Holz aus.
- Das Werkzeug zum Bearbeiten des Holzstückes sollte sauber, gut gewartet und scharf sein.
- Zwischen den Arbeitsschritten Staub vom Holz immer wieder gründlich entfernen.
- Hobeln Sie stets in Faserrichtung des Holzes.
- Beim Schleifen unbedingt auf Atemschutz achten! Für kleinere Arbeiten kann das Staubsaugerrohr direkt neben das Werkstück gelegt werden. So wird schon ein Großteil des Staubes gleich weggesaugt. Dabei darauf achten, dass der Filter nicht verstopft. Für größere Arbeiten sollte man sich um eine geeignete Absaugung umsehen oder im Freien arbeiten.
- Schleifen Sie das Holz in mehreren Durchgängen und wechseln Sie dabei auf eine immer feinere Körnungsnummer. Beginnen Sie mit einer „80er“ Körnung, dann eine Zwischenstufe und schließen Sie das Schleifen mit einer „200er“ Körnung ab. Das Schleifpapier muss sauber sein, sonst entstehen Flecken am Holz.
- Vor der Veredelung der Holzoberfläche muss diese gut gereinigt werden. Staub, der etwa vom Schleifen übriggeblieben ist, gut entfernen! Sind Öl-, Wachs- oder Fettflecken am Holz, können diese mit Spiritus gut entfernt werden.

Oberflächenbehandlung

Entharzungsmittel

Damit später Beizen bzw. Lacke einheitlich auf der Holzoberfläche halten, ist das Entharzen von Nadelhölzern (vor allem bei Kiefer und Lärche) notwendig. Als Entharzungsmittel werden Seifen (Kern- oder Schmierseifen) oder Lösemittel (Alkohole, Terpentinöl, Nitroverdünnung usw.) eingesetzt. Wichtig ist, dabei die Anwendungs- und Sicherheitsangaben der Produkte genau zu befolgen. Schutzkleidung und gutes Lüften sind in jedem Fall wichtig.

Kitten von Löchern

Kleine Löcher, Astlöcher, Schrammen oder Kratzer können mit Holzkitt, der im Handel in unterschiedlichen Farben angeboten wird, verschlossen werden. Das Material muss elastisch sein, damit es nachgibt, wenn das Holz arbeitet. Zum Ausbessern gibt es natürliche und künstliche Materialien. Aus Leim und etwas Holzmehl kann ein zum Holz passender Kitt hergestellt werden, der allerdings Beizen und Öle schlecht aufnimmt. Lackieren ist weniger problematisch. Holzmehl oder noch besser Schleifstaub wird mit Weißleim zu einem dicken Brei verrührt und auf die schadhafte Stelle aufgetragen. Nach ein paar Stunden Trocknungszeit kann der Kitt abgeschliffen werden.

Reines Bienenwachs kann gut zum Ausbessern von kleinen Löchern verwendet werden. Ein anderes natürliches Material ist Schellack, der aus Ausscheidungen von Schildläusen gewonnen wird und in Stangenform in unterschiedlichen Farben angeboten wird. Die Stange wird mit einem Schellackschmelzer oder LötKolben geschmolzen und in die auszubessernde Stelle gedrückt. Schellak härtet dann sofort aus und kann gut abgeschliffen werden.

Im Handel gibt es, ebenfalls in Stangenform, färbiges Wachs für das Ausbessern kleiner Fehler bei verschiedenen Holzarten. Wachs braucht keine Zeit zum Aushärten.

Fertiger Holzkitt (Holzspachtel) ist leicht zu verarbeiten und hält auf allen Untergründen. Fertigspachtelmassen für Holz enthalten oft künstliche Stoffe, wie Vinylacetatcopolymerdispersion und eventuell die Gesundheit belastende Konservierungsmittel.

Spachtelmassen auf Polyesterbasis sind zum Ausbessern grober Fehler geeignet. Sie werden aus zwei Komponenten gemischt und halten nach dem Aushärten selbst stärkeren Beanspruchungen stand.

Tipps

- Nicht jeder Lack hält auf allen Kitten. Auf natürlichen Kitt-Stoffen wie Schellack und Bienenwachs kann es vorkommen, dass moderne Lacke nicht halten. Wenn Sie vorhaben den ausgebesserten Bereich zu lackieren, probieren Sie vorher den Kitt auf einem Probestück aus.
- Kitten dürfen nicht zu schnell trocknen, sonst entstehen Risse. Deshalb das Holz mit Kitt auch nicht zum schnelleren Trocknen in die Sonne legen!

Holz bleichen

Durch das Bleichen bekommt Holz eine einheitliche Färbung. Flecken werden aufgehellt und helle Hölzer erscheinen noch heller. Das ist oft notwendig, wenn man Holz mit hellen Farbtönen (Gelb, Orange) beizen will. Für das Bleichen braucht es viel Know-how um die Wirkung der Chemikalien. Sie dürfen die Oberfläche des Holzes nicht schädigen und vor allem die Gesundheit bei der Anwendung nicht beeinflussen. Alle Bleichverfahren arbeiten mit ätzenden Chemikalien, daher sollte das Bleichen nur von erfahrenen Fachleuten in gewerblichen Anlage erfolgen.

Holz beizen

Durch das Beizen von Holz wird nur die oberste Schicht gefärbt. Es gibt unterschiedliche Ziele, warum Holz gebeizt wird, denn der natürliche Farbton des Holzes kann verstärkt aber auch geändert werden. Die Kontraste der Holzmaserung können durch das Beizen stärker betont werden oder eher in den Hintergrund rücken. Aufgetragen wird die Beize mit einem Beizpinsel oder Beizschwamm. Mit Hilfe von Spritzpistolen werden besonders schöne Ergebnisse erzielt, allerdings braucht es da viel Erfahrung.

Farbstoffbeizen sind eigentlich Färbemittel, die nur auf der Holzoberfläche aufgebracht werden. Sie bestehen aus Farbpigmenten, Benetzungshilfsmitteln und Wasser oder anderen Lösungsmitteln. Es gibt auch Pulverbeizen, die in heißem Wasser, Wachs, Öl oder in Spiritus angerührt werden. Charakteristisch ist, dass sich durch Farbstoffbeizen die Maserungen von Nadelhölzern „negativ“ zeigen. Das heißt, dass helle Teile des Holzes (Frühholz) sich dunkel färben und dunkle Teile (Spätholz) sich hell färben. Die Anwendung ist recht einfach und erfolgt durch Streichen oder Spritzen. Diese Beizen sind aber nicht wasserbeständig und müssen durch eine Oberflächenbehandlung geschützt werden. Abhängig vom verwendeten Material zur Behandlung der Oberfläche verändert sich der Farbton der Fläche, deshalb ist es ratsam, ein Probestück anzufertigen.

Chemisches Beizen beruht auf einer chemischen Reaktion von Holz mit den Inhaltsstoffen der Beize. Da das härtere Spätholz mehr Beize chemisch bindet als das weichere Frühholz bleibt die Maserung als Positivbild erhalten. Je nach Beizmittel kann das Holz in vielen Farbtönen gefärbt werden. Häufig bestehen diese Beizen aus zwei Komponenten, der Vorbeize und der Nachbeize. Das Beizbild entwickelt sich erst nach Ablauf einer gewissen Zeit. Deshalb werden chemische Beizen auch als Entwicklerbeizen bezeichnet.

Tipps

- Wenn Sie ein Beizmittel kaufen, lassen Sie sich gut beraten! Studieren Sie das Produkt- und das Sicherheitsdatenblatt. Im Produktdatenblatt finden Sie die genaue Anwendung beschrieben. Der später verwendete Lack sollte zum Beizmittel passen.
- Beizen Sie vor dem Werkstück ein Probestück, um zu sehen, wie sich die Farbgebung verändert.
- Metalle können die Farbpigmente verändern. Deshalb keine Pinsel mit Metallverbindungen und keine Metallgefäße verwenden. Es gibt eigene metallfreie Beizpinsel im Handel.
- Beizlösungen immer in ein eigenes, nicht metallenes Gefäß leeren. Reste vom Beizmittel fachgerecht entsorgen (Problemstoffsammelstelle).
- Wenn Sie mit Beizen auf Basis von Lösungsmitteln arbeiten, unbedingt gut lüften. Nicht rauchen und kein offenes Feuer verwenden!

Holzanstrich

Holz und andere Oberflächen können auf unterschiedliche Weise geschützt werden. Die Verwendung von Lacken, Lasuren, Ölen oder Wachsen bieten eine breite Palette an Gestaltungsmöglichkeiten. Auch Holzfußböden werden entweder durch die Verwendung von Kunstharzprodukten „versiegelt“ oder mit Ölen oder Wachsen auf natürliche Weise behandelt.

Abbeizmittel

Schöne Möbel, Türen oder Fenster sind manchmal durch alte oder unansehnliche Farben verunstaltet. Wenn nur die Farbe erneuert werden soll, genügt es, den alten Anstrich leicht anzuschleifen und dann neu zu lackieren.

Ausführliche Erklärungen finden Sie in der Broschüre
„Selbst gemacht? Ja, aber ökologisch!“ umweltberatung.at/sel

Holz im Wohnraum

Holz ist ein wichtiger Wohlfühlfaktor im Wohnraum. Das Holz sollte nicht nur ästhetischen Ansprüchen genügen, sondern entsprechend der Belastung und des Verwendungszwecks ausgesucht werden. In diesem Kapitel finden Sie Tipps zur HolzAuswahl sowie zur Pflege und Reinigung der Holzoberflächen im Innenraum.

Foto: stock.adobe.com -
zayatssv



Holzeinkauf

Im Geschäft sind illegal geschlagenes Holz oder geschützte Arten nicht zu erkennen oder gar zu unterscheiden. Immerhin etwa 15 bis 30% des weltweit gehandelten Holzes stammen aus illegalen Quellen. Zwar verbietet die Verordnung (EU) Nr. 995/2010 (Holzhandelsverordnung) seit März 2013 das Inverkehrbringen von Holz und Holzzeugnissen aus illegalem Einschlag. Doch sind bestimmte Produktgruppen davon ausgenommen, beispielsweise bedrucktes Papier, Spielzeug und Werkzeuge. Für den Kauf von Holz und Holzprodukten sind Zertifizierungen sicherlich die beste Möglichkeit, nachhaltig produziertes Holz einzukaufen. Mehr Infos finden Sie im Kapitel Gütesiegel und Entscheidungshilfen.

Tipps

- Kaufen Sie Gegenstände (z. B. Möbel, Spielzeug usw.) und Böden aus Voll- bzw. Massivholz, da sie meistens langlebiger sind und eine höhere Qualität aufweisen.
- Wenn Sie ein Holzprodukt kaufen möchten, dann sollte es eine Zertifizierung haben. Weitere Informationen zu den verschiedenen Gütezeichen finden Sie im Kapitel Gütesiegel und Entscheidungshilfen. Nachfragen im Handel richtet die Aufmerksamkeit auf das entsprechende Angebot und beeinflusst das Sortiment.
- Regionale Holzarten sind empfehlenswert, weil eine nachhaltige Forstwirtschaft innerhalb Europas weit verbreitet ist.
- Das Investieren in hochwertige Holzprodukte zahlt sich aus. Bei guter Qualität halten sie lange.
- Der Verzicht auf Tropenholz ist durch neue Verfahren, z. B. Thermoholz, die heimische Hölzer (Lärche, Eiche usw.) widerstandsfähig und langlebig machen, heute noch einfacher möglich.

Holzfußböden

Holzböden schaffen ein gutes und angenehmes Raumklima, weil sie die Feuchtigkeit aus der Luft aufnehmen und abgeben können. Ein Wohnraum mit Holz wirkt wohnlich und sieht lebendig aus. Holzfußböden haben viele positive Eigenschaften, die Innenräume angenehmer gestalten.

Tipps

- Holzfußböden laden sich nicht elektrisch auf.
- Holz sorgt für Wohlbefinden, da es die Natur in den geschlossenen Raum holt und Wärme und Behaglichkeit ausstrahlt.
- Holz kann außerdem das Raumklima regulieren, weil es die Feuchtigkeit aus der Luft aufnehmen und wieder abgeben kann.
- Im Vergleich zu anderen Bodenbelägen haben Holzfußböden den Vorteil, dass sie mehrmals abgeschliffen und somit vollständig repariert und erneuert werden können.
- Holz eignet sich als Bodenbelag, weil es fußwarm und trittelastisch ist.
- Holzfußböden haben eine gute Wärmedämmung. Je nach Dichte des Holzes fühlen sich Holzfußböden warm an.

Ausführliche Erklärungen zu den verschiedenen Holzfußböden finden Sie in der Broschüre „Selbst gemacht? Ja, aber ökologisch!“. In dieser Broschüre finden Sie auch Informationen über die Verlegung, Oberflächenbehandlung und Pflege von Holzböden. umweltberatung.at/sel

Holzgegenstände

Die richtige Reinigung und Pflege sind wichtig - sowohl für eine lange Verwendung als auch um die schöne Optik des Holzes möglichst lange zu bewahren.

Foto: stock.adobe.com -
Igor Normann



Küchenutensilien aus Holz

Auch in der Küche ist Holz unschlagbar: Kochlöffel, Schüssel, Schneidbretter und Küchenfreund aus Holz sind eine gute Alternative zu Küchenhelfern aus Kunststoff. Aufgrund der Porenstruktur und der holzeigenen keimabtötenden Inhaltsstoffe sind Holzutensilien jenen aus Kunststoff bezüglich hygienischer Eigenschaften ebenbürtig. Es ist wichtig die Holzutensilien sofort nach Gebrauch gut zu reinigen und rohes Fleisch nicht auf jenem Brett zu schneiden, wo anschließend Salat oder Gemüse geschnitten wird.

Die richtige Reinigung für Besteck und Utensilien ist in der Küche besonders wichtig. Nach jeder Benutzung den Holzgegenstand sofort mit heißem Wasser abspülen und mit einem Schwamm und Spülmittel reinigen. An der Luft gut abtrocknen lassen, bevor er verstaubt wird. Holzgegenstände sollen nicht in der Spülmaschine gewaschen werden. Der intensive Dampf und die lange Zeit in heißem Wasser führen dazu, dass sich langfristig Risse im Holz bilden.

Für eine gründliche Reinigung ist ein Schuss Speiseessig empfehlenswert. Der Essig entfernt Gerüche und hartnäckigere Verschmutzungen. Achtung: nicht zu viel Essig verwenden, sonst bleibt der starke Geruch.

Mit Salz und Zitronensaft können Schneidbretter gereinigt werden: Salz gleichmäßig aufstreuen und mit dem Saft einer halben Zitrone gründlich einmassieren. Ein paar Minuten stehen lassen und danach alles wieder abspülen. Auf diese Weise werden nicht nur Essensreste beseitigt, sondern auch Gerüche gebunden und Keime abgetötet.

Tipps

- Das längere Einweichen von Holzgegenständen in Wasser vermeiden, da sich das Material vollsaugt und aufquillt.
- Nach der Reinigung immer mit einem Tuch gut abtrocknen und anschließend an der Luft ganz trocknen lassen. Ansonsten vermehren sich die Bakterien am und im feuchten Material, wenn der noch feuchte Gegenstand direkt wieder in den Schrank oder in die Schublade gelegt wird.
- Holzgegenstände wie Schneidbretter haben nach einiger Zeit Gebrauchsspuren. Es bilden sich kleine Risse im Holz, die wiederum eine ideale Höhle für Bakterien und Keime sind. Aus diesem Grund Schneidbretter und Holzbestecke mit kleinen Rissen immer aufmerksam reinigen und etwa alle drei bis vier Wochen mit Öl oder Wachs einreiben.

Holz für den Außenbereich

Ob für den Gartenzaun, die Kinderschaukel, oder den Hausbau: Holz ist robust und vielseitig verwendbar. Wind- und wetterfest werden Holzkonstruktionen durch die Wahl der passenden Holzqualität und des richtigen Holzschutzes.

Foto: stock.adobe.com -
MATTHIAS BUEHNER



Regen und Sonnenlicht lassen Holz vergrauen, Trockenheit führt zu Rissen im Holz, lange Nässeperioden führen zu Fäulnis. Holzschutz beginnt schon bei der Wahl des richtigen Holzes und der passenden Verarbeitung. Mit guter Planung spart man Zeit und Geld für aufwändige Pflege. So ist zum Beispiel Lärchenholz aufgrund seines hohen natürlichen Harzgehaltes auch ohne zusätzliche Oberflächenbehandlung für Außenverkleidungen sehr gut geeignet. Robinie und Eiche sind das perfekte Holz für Gartenmöbel. Wichtig ist, das Holz vor Dauerfeuchtigkeit zu schützen. Am umweltschonendsten geschieht dies mit Abdeckungen oder mit konstruktivem Holzschutz, bei dem man durch bauliche Maßnahmen die Feuchtigkeitseinwirkung gering hält. Mit der Wahl der passenden Holzart kann man die Haltbarkeit und den Pflegeaufwand des Holzes steuern. Je nach Verwendungszweck und äußeren Klimaeinflüssen eignen sich unterschiedliche Hölzer für verschiedene Anwendungen. Während Lärche, Fichte, Eiche und Robinie Allrounder für die Verwendung im Außenbereich sind, eignen sich Buche, Birne und Kastanie nur für wenige Anwendungen.

Holz als vielfältiger Werkstoff

Holz wird im Aussenbereich vielseitig eingesetzt. Für die verschiedenen Einsatzbereiche werden unterschiedliche Anforderungen an den Werkstoff Holz gestellt. Auch die Pflege muss auf die Verwendung und Beanspruchung des Holzes abgestimmt sein.

Fenster und Außentüren

Die Oberflächenbehandlung von Fenstern und Außentüren ist besonders wichtig, da sie stark beansprucht werden. Türen und Fenster sollen möglichst dicht sein und lange funktionieren. Sie dürfen sich durch das Quellen oder Schwinden des Holzes nicht verformen und benötigen deshalb eine Oberflächenbehandlung. Durch die Aufnahme von Feuchtigkeit verlieren sie ihre Festigkeit, verziehen sich und schließen nicht mehr richtig. Sehr alte, eventuell denkmalgeschützte Fenster sollten vor allem mit Leinöl behandelt werden. Leinöl ist eigentlich kein Oberflächenschutz, sondern dringt tief in das Holz ein. Damit füllt es die Holzporen aus und konserviert das Holz. Sind diese Fenster in den letzten Jahrzehnten gestrichen worden, kann es sein, dass der alte Anstrich langsam springt. Dann kann Feuchtigkeit das Holz angreifen. Hier braucht es eine sorgsame Restaurierung des Holzes.

Schindeln

Holzschindeln werden seit der Antike für Dächer und Fassaden verwendet, da sie sehr lange haltbar sind. Holzschindeln werden aus Vollholz, z. B. von Lärche, Eiche, Fichte oder Tanne, durch Sägen oder Spalten hergestellt. Gespaltene Schindeln sind haltbarer, da durch das Spalten eine natürliche und raue Oberfläche entsteht, über die Feuchtigkeit schnell abtrocknen kann. Bei gesägten Schindeln fehlt diese natürliche Belüftung. In Österreich sind die Holzschindeldächer und Fassadenverkleidungen auf Bauernhäusern oder Scheunen im alpinen Bereich gut bekannt.

Terrasse und Badesteg

Terrassendielen aus Holz müssen wasserbeständig, pflegeleicht und lange haltbar sein. In den letzten Jahren wurden vermehrt Tropenhölzer wie Bangkirai verkauft. Der Handel mit illegal geschlägertem Holz ist in der EU seit 2013 verboten. Bei Tropenhölzern, die kein FSC- oder PEFC-Siegel tragen (siehe Kapitel Gütesiegel), besteht aber aufgrund von falscher Deklaration die Gefahr, dass sie aus illegalen Schlägerungen stammen. Gut geeignete heimische Hölzer sind z. B. Lärche und Eiche sowie thermobehandelte heimische Hölzer wie Thermoeseche und Thermokiefer. Regelmäßige Reinigung und mindestens einmaliges jährliches Einlassen mit Naturölen schützen das Holz vor Verwitterung. Naturöle binden die Holzfasern und härten sie, diese nehmen dadurch kaum Wasser auf und die Oberfläche bleibt glatt. Es gibt auch WPC-Holz (Wood Plastic Composites), das aus Holz- oder Bambusfasern und Kunststoffen hergestellt wird. Es sollte nicht auf PVC Basis hergestellt sein. Der Vorteil dieses Werkstoffes ist ein sehr geringer Pflegeaufwand.

Außenverschalungen

Besonderes Augenmerk ist bei Außenverschalungen auf den konstruktiven Holzschutz und die Auswahl einer geeigneten Holzart zu legen. Wichtig ist die gute Hinterlüftung mit einer Tropfkante. Die Verkleidung muss mindestens 15 cm oberhalb des Erdreichs aufhören, damit sie nicht im Spritzwasserbereich liegt. Ideal ist es, eine Holzart zu verwenden, die keine Oberflächenbehandlung benötigt (z.B. Lärchenholz). Sollte eine Oberflächenbehandlung erforderlich sein (z. B. um farbliche Akzente zu erreichen), eignet sich am besten eine biozidfreie Lasur. Eine Behandlung mit einem Holzschutzmittel ist bei Einhaltung des konstruktiven Holzschutzes nicht erforderlich. Lackieren ist ebenfalls möglich, aber viel aufwändiger in der Wartung. Da der Lack sehr großen Temperaturschwankungen (Sonneneinstrahlung) und Feuchtigkeitsschwankungen ausgesetzt ist, bilden sich bald Risse. Durch diese Risse kann das Wasser unter die Lackschicht eindringen und zum Abplatzen des Lackes führen.

Balkone, Pergola, Zäune

Auch hier ist die Auswahl der richtigen Holzart ausschlaggebend für die Haltbarkeit. Holzbauteile werden oft schon im Werk einer Holzschutzbehandlung unterzogen. Die eingesetzten Holzschutzsalze und öligen Holzbehandlungsmittel beeinflussen eine spätere Oberflächenbehandlung mit Produkten auf Basis natürlicher Öle und Harze nicht. Wichtig ist es, das Holz richtig zu verbauen. Vor allem ist darauf zu achten, dass das Wasser gut abrinnt und das Holz abtrocknen kann. Dann sind Holzschutzmittel für Holzzäune und Balkone nicht notwendig. Wer jedoch eine natürliche Verwitterung verhindern will, muss das Holz grundieren. Diese Grundierungen enthalten meist Biozide (Fungizide und/oder Insektizide) zum Schutz des Holzes. Anschließend zwei Mal mit einer pigmentierten Lasur streichen. Pigmente schützen vor dem UV-Licht der Sonne, durch welches das Lignin abgebaut und das Holz grau und rissig wird. Vorsicht bei zu dunklen Lasuren, es können durch Erwärmung des Holzes Risse entstehen - am besten schützen mittlere Brauntöne. Eine Pergola und andere Holzkonstruktionen im Gartenbereich sollten so aufgebaut werden, dass das Holz keinen direkten Erdkontakt hat. Holz, das direkten Erdkontakt hat, z. B. eingeschlagene Zaunsäulen, sollte wegen der längeren Haltbarkeit kesseldruckimprägniert sein. Das erkennt man an der gelbbraunen bis blaugrünen Färbung des Holzes.

Gartenmöbel

Gartenmöbel aus heimischen Hölzern wie Robinie, Lärche, Eiche oder Edelkastanie garantieren eine lange Lebensdauer. Wichtig ist es, die Möbel im Winter trocken zu lagern. Im Frühjahr sollten die Möbel gereinigt und mit einem Öl behandelt werden, um die Farbe aufzufrischen und sie vor eindringender Feuchtigkeit zu schützen. Je nach Beanspruchung ist eine ein- bis dreimalige Pflege mit Ölen während der Saison empfehlenswert.

Tipps

- Sind auf dem Gartentisch Ränder vom Abstellen von Gläsern sichtbar, ist es Zeit für die nächste Ölbehandlung.
- Graues Holz kann durch Abschleifen und neuerliches Einölen wieder die typische Farbe bekommen.
- Bevorzugen Sie mit Umweltzeichen zertifizierte, witterungsbeständige Holzprodukte. Siehe Kapitel „Gütesiegel und Entscheidungshilfen“.

Schaukel, Rutsche und Co

Spielgeräte für den Garten wie Schaukeln, Klettergerüste oder Rutschen müssen nicht nur wetterstabil, sondern auch sicher sein. Eiche, Robine und Lärche sind gut dafür geeignet. Besonders wichtig ist hier der konstruktive Holzschutz. So soll eine gute Abtrocknung des Holzes ermöglicht werden, um eine lange Haltbarkeit zu gewährleisten. Spielgeräte sollten nicht mit Holzschutzmitteln behandelt werden, da Kinder empfindlicher auf die Chemikalien reagieren. Ein Verzicht auf schädliche Chemikalien und die Verwendung von Umweltzeichenprodukten sind hier besonders wichtig. Spielgeräte müssen regelmäßig auf Stabilität und Sicherheit geprüft werden.

Nistkästen für Vögel

Mit einem selbst gebauten Nistkasten können Sie Höhlenbrütern wie Meisen, Gartenrotschwanz oder Kleiber helfen. Gut geeignet ist das Holz von Fichte, Tanne, Kiefer und Eiche. Die Bretter des Kastensinneren sollen rau sein (ungehobelt oder aufgeraut), damit die Jungen leichter herausklettern können. Bleibt das Holz außen unbehandelt, hat es den Vorteil, dass es durch Wind und Wetter bald eine unauffällige Farbe bekommt. Das ist ein guter Schutz vor Nesträubern.

Hochbeet und Komposthaufen

Besonders gut eignet sich für den Bau von Hochbeet und Komposter zum Beispiel die heimische Lärche. Lärchenholz ist aufgrund seiner hervorragenden Eigenschaften perfekt für den Außenbereich geeignet: es braucht keine besondere Pflege und ist jahrelang haltbar. Wichtig ist, dass der Komposter so gebaut wird, dass Luft, die für die Verrottung notwendig ist, an das Kompostmaterial gelangt. Das Hochbeet soll an der Innenseite mit einer Folie ausgelegt werden, um das Holz vor dauernder Feuchtigkeit und den Pflanzenwurzeln zu schützen. Hier finden Sie Tipps zum Hochbeet umweltberatung.at/hbn und zum Kompostieren umweltberatung.at/kom

Holzschutz

Wird Holz im Außenbereich verwendet, ist es Wind und Wetter ausgesetzt. Dieses Kapitel beschreibt effiziente Maßnahmen, wie Holz geschützt werden kann.

Foto: Andrea Husnik -
DIE UMWELTBERATUNG



Konstruktiver Holzschutz

Konstruktiver Holzschutz bedeutet, Holz durch bauliche Maßnahmen vor dauernder Durchfeuchtung zu schützen und sein schnelles Trocknen zu ermöglichen. Dies ist die wichtigste Maßnahme, die holzerstörende Faktoren extrem eindämmt. Im Außenbereich können ausreichend große Dachvorsprünge, Abstand zum Boden und Tropfkanten das Holz vor Feuchte schützen. Holzfassaden müssen immer hinterlüftet sein: durch ausreichenden Abstand zwischen Mauer und Schalung wird die Luftzirkulation hinter dem Holz und damit die Abtrocknung begünstigt. Holzfassaden dürfen nicht mit dem Erdreich in Kontakt sein, da sie sonst anfaulen. Die unteren Brettanten müssen mindestens 15-cm Abstand zum Boden und eine Tropfkante aufweisen, damit das Wasser dort abtropft und möglichst wenig Wasser in das Holz eindringen kann. Bei tragenden, längerfristig genutzten Holzkonstruktionen, wie z. B. Stützbalken, ist Erdkontakt immer zu vermeiden. Das wird durch die Verwendung spezieller Abstandhalter aus Metall erreicht, die am Fundament fixiert werden.

Holzimprägnierung mit Metallsalzen

Holz, das Witterungseinflüssen ausgesetzt ist oder mit der Erde in Kontakt steht, wird mit Metallsalzen, die eine biozide Wirkung haben, imprägniert, um die Haltbarkeit zu verlängern. Meist wird das Verfahren der Kesseldruckimprägnierung verwendet, um die Salze im Holz zu fixieren und die Auswaschung zu minimieren. Der Großteil der im österreichischen Holzhandel erhältlichen, druckimprägnierten Hölzer und Holzwerkstoffe, wird mit chromfreien Salzen imprägniert. Gesundheits- und Umweltschutzanforderungen sind bei der gewerblichen Aufbringung des Holzschutzes leichter sicherzustellen als bei der privaten Verarbeitung. Darüber hinaus ist auch der erzielte Holzschutz bei Druckimprägnierung besser, da die Wirkstoffe tiefer in das Holz eindringen als beim Streichen.

Chemischer Holzschutz (Holzschutzmittel)

Darunter versteht man die Behandlung des Holzes mit meist flüssigen Anstrichmitteln (Holzschutzmittel), die Wirkstoffe (Biozide) gegen Befall oder Ausbreitung von Pilzen und Insekten enthalten. Im trockenen Innenbereich ist chemischer Holzschutz nicht erforderlich. Ein Sonderfall sind Brandschutzanstriche, die z. B. für den Brandschutz in öffentlichen Gebäuden verwendet werden. Biozide Wirkstoffe können verdampfen und in die Raumluft übergehen. Sie gelangen über die Atemwege, Haut und den Magen-Darm-Trakt in den Körper und können Symptome wie Hautreizungen, Kopfschmerzen und Übelkeit auslösen. Manche stehen auch unter Verdacht krebserregend zu sein.

Bei der Arbeit mit Holzschutzmitteln ist der persönliche Schutz durch die richtige Arbeitskleidung sehr wichtig. Hinweise wie „schützt vor Schimmelpilz, Bläue usw.“ zeigen Ihnen, dass das Produkt Biozide enthält. Jedes Jahr gibt die Arbeitsgemeinschaft Holzschutz das „Österreichische Holzschutzmittelverzeichnis“ heraus. Im Verzeichnis sind die Anwendungsbereiche für einzelne Holzschutzmittel angeführt. Es wird auch die „biologische Wirksamkeit und die gesundheitliche Unbedenklichkeit“ geprüft. Bedenken Sie jedoch, dass wirksame chemische Holzschutzmittel immer chemische Wirkstoffe enthalten und daher in Innenräumen nicht verwendet werden sollten. Informationen zu Holzschutzmitteln und eine Datenbank geprüfter Holzschutzmittel sind auf dieser Seite zu finden holzschutzmittel.at Richtig konstruierte Holzbauteile sind sehr dauerhaft und benötigen keinen chemischen Schutz. Auch in Innenräumen sind Behandlungen mit Holzschutzmitteln nicht erforderlich.

Tipps

- Konstruktiver Holzschutz steht vor chemischem Holzschutz!
- Keine Holzschutzmittel in Innenräumen, bei Holz, das mit Lebens- oder Futtermitteln in Kontakt kommt, bei Saunaanlagen und Holz für Bienenhäuser anwenden!
- Der richtige Holzschutz beginnt schon bei der Auswahl der Holzart! Bei richtiger Holzwahl kann man Holzoberflächen in bestimmten Bereichen auch unbehandelt lassen. Sonne, Wind und Wetter hinterlassen dann ihre Spuren, die Holzoberfläche bekommt eine schöne Patina.

Modifiziertes Holz

Die Modifizierung hat die Erhöhung der Lebensdauer, Resistenz gegen Wasser bzw. Witterungseinflüsse, gegen Pilzinfektionen und Insektenbefall von Holz zum Ziel. Die Behandlung mit Ölen oder Wachsen ist die gängigste ökologische Modifizierung, um Holz vor Feuchtigkeit und holzabbauenden Pilzen zu schützen. Das Ölen oder Wachsen muss jedoch regelmäßig wiederholt werden. Holz kann auch mittels chemischer und thermischer Verfahren ohne Biozide so verändert werden, dass die technischen Eigenschaften, besonders das Feuchtigkeitsverhalten, verbessert werden. Neue Verfahren der Holzmodifizierung erreichen eine verringerte Feuchteaufnahme, eine verbesserte Dimensionsstabilität, also das Gleichbleiben der Maße, und eine geringere Rissbildung. Es ist empfehlenswert, modifiziertes Holz auch einer Oberflächenbehandlung zu unterziehen, um den Verwitterungsprozess zu minimieren.

Modifikation ohne Biozide

Neu sind chemische Verfahren wie die Acetylierung, Furfurylierung oder Holzvernetzung. Ziel dieser Verfahren ist, es die Wasseraufnahmefähigkeit des Holzes zu senken und die Widerstandsfähigkeit zu verbessern.

Acetylierung

Holz wird mit Essigsäureanhydrid behandelt. Die Essigsäure wird innerhalb des Prozesses zurückgewonnen und wiederverwertet und ist im Endprodukt ökologisch abbaubar. Der Nachteil: Durch Reste der Acetylierung können Beschläge, Nägel oder Schrauben leichter korrodieren.

Furfurylierung

Holz wird mit einer wässrigen Lösung aus Furfurylalkohol, einem Abfallprodukt aus der Lebensmittelproduktion (z. B. bei der Zuckerfabrikation), in einem mehrstufigen Prozess getränkt und anschließend getrocknet. Der Furfurylalkohol polymerisiert in den Zellwänden und erhöht die Härte und vermindert das Verziehen des Holzes. Außerdem verringert sich die Wasseraufnahmefähigkeit und die Fäulnisresistenz wird verbessert. Mit dieser Behandlung bekommen heimische Hölzer wie Kiefer, Ahorn oder Buche dunkles Aussehen und werden härter.

Holzvernetzung

Bei der Holzvernetzung wird Holz mit einem Vernetzungsmittel getränkt und anschließend in Heißdampftrocknern getrocknet. Die Vernetzung verbessert die Dimensionsstabilisierung und das Holz wird beständiger gegenüber holzabbauenden Pilzen.

Thermisch behandeltes Holz

Mittels Hitze zwischen 150 °C und 250 °C wird das Holz behandelt. Das thermisch behandelte Holz kann kaum Feuchtigkeit aufnehmen und hat ein besseres Quell- und Schwindverhalten. Auch die Fäulnisresistenz ist verbessert. Das Holz kann durch die Behandlung seine typische Farbe verlieren. Die Oberflächeneigenschaften sind wie bei unbehandeltem Holz, deshalb ist eine Behandlung mit Ölen, Lasuren oder Lacken erforderlich. Thermisch modifiziertes Holz wird unter verschiedenen Handelsnamen wie Thermoholz oder Thermowood angeboten.

Tipps

- Die richtige Holzkonstruktion ist der beste Holzschutz: zum Beispiel einen Abstand zum Boden einhalten, um das Holz vor Spritzwasser zu schützen.
- Bei richtiger Holzauswahl und konstruktivem Holzschutz kann die Holzoberfläche in bestimmten Bereichen auch unbehandelt bleiben. Sonne, Wind und Wetter hinterlassen dann ihre Spuren, die Holzoberfläche bekommt ein antikes Flair.

Holz als Brennstoff

Seit Urzeiten wird mit Holz geheizt und gekocht. Es ist einer der ersten Brennstoffe des Menschen. Holz ist in Österreich ein regional gut verfügbarer Rohstoff und die Wärme von Holzöfen wird als behaglich empfunden. Bei der Verbrennung von Holz wird gerade einmal so viel Kohlendioxid (CO₂) freigesetzt, wie beim Wachsen des Baumes gebunden wurde. Es gibt aber beim Heizen mit Holz ein paar Dinge zu beachten.

Foto: stock.adobe.com -
DD Images



Bei Holzfeuerungsanlagen werden zwei Systeme unterschieden: Einzelraumfeuerung und Zentralheizung. Eine Einzelraumfeuerung sorgt für behagliche Wärme in einem Raum. Bestenfalls werden andere Räume über die indirekte Wärme mitgeheizt. Wir kennen das als offenen oder geschlossenen Kaminofen, Festbrennstoffofen oder als Kachelofen. Ein Zentralheizungskessel, oft in einem separaten Raum, heizt über die Heizungsanlage das ganze Haus. Dabei ist es wichtig, dass die Leistung der Heizung auf den Wärmebedarf des Hauses oder der Wohnung abgestimmt ist. Bei Pellets- oder Hackgutkesseln kann die Beschickung automatisch erfolgen.

Tipps

- Verwenden Sie möglichst ein Heizsystem mit niedriger Vorlauftemperatur, dadurch können Sie den Brennwert von Holz optimal nutzen.
- Haben Sie günstigen Zugang zu Holz, ist eine Stückholz- oder Hackgutheizung mit entsprechend dimensioniertem Pufferspeicher ideal. Die höheren Investitionskosten einer Hackgutheizung amortisieren sich bei höherem Heizwärmebedarf rascher.
- Bevorzugen Sie den Komfort einer vollautomatischen Heizung, dafür sind sowohl Hackgut als auch Pellets gut geeignet.
- Nutzen Sie das Angebot unabhängiger Energieberatungsstellen. Dort erhalten Sie Tipps zur optimalen Heizung.

Neben CO₂, Asche und Wasser entstehen bei der Verbrennung von Holz noch andere Verbindungen, wie geringe Mengen an Stickstoff-, Chlor- und Schwefelverbindungen, sowie Feinstaub. Um den Schadstoffausstoß gering zu halten ist es wichtig, dass der Ofen regelmäßig überprüft und gewartet wird. Der Brennstoff muss trocken und richtig gelagert sein. Es gibt mehrere Arten von Holzbrennstoffen: Stückholz (Scheitholz), Hackschnitzel, Briketts und Pellets. Stückholz oder Scheitholz ist die einfachste Form von Holz als Brennstoff. Dabei ist die Auswahl des Holzes, seine Lagerung und richtige Bearbeitung das Um und Auf. Es sollte trocken sein, mit einem maximalen Wasseranteil von 15 –20%. Die Trocknung von Holz an der Luft dauert ein bis zwei Jahre. Die Trocknung muss an einem trockenen, gut durchlüfteten Platz passieren. Der Brennwert pro Kilogramm Holz liegt zwischen 4,0 und 4,4 kWh. In Bezug auf das Volumen gibt es größere Schwankungen beim Brennwert, die von 1.200 kWh (Pappel) bis 2.100 kWh (Eiche / Buche) pro Raummeter reichen. Der Brennwert ist der gesamte (theoretische) Energiegehalt von Holz. Er ist höher als der Heizwert, der den Energieverlust bei der Verbrennung, z. B. durch die Abgase, berücksichtigt.

Heizwert unterschiedlicher Holzarten

Hochwertiges Brennholz hat einen Wassergehalt unter 20% und gilt dann als lufttrockenes bzw. als ofenfertiges Brennholz. Feuchtes Brennholz hat einen wesentlich geringeren Heizwert als trockenes, da bei der Holzverbrennung zunächst das im Holz enthaltene Wasser verdampfen muss. Grob kann gesagt werden, dass Laubhölzer bezogen auf das Volumen einen höheren Heizwert haben als Nadelhölzer.

Der Heizwert ist die bei einer Verbrennung maximal nutzbare Wärmemenge. Einige Beispiele für den ungefähren Heizwert von einem Raummeter (Rm) ofenfertigem Scheitbrennholz mit ca. 15–20% Feuchte:

Tabelle 1: Heizwerte von ausgewählten Holzarten

Holzart	Heizwert
Buche, Eiche	1.900 kWh/Rm
Kiefer	1.500 kWh/Rm
Fichte	1.300 kWh/Rm
Pappel	1.200 kWh/Rm

Den Ofen richtig anheizen

Das richtige Anheizen eines Holzofens mit Holzscheiten will gelernt sein. Mit ein paar Tricks gelingt das Feuermachen im Ofen immer. Verwenden Sie kein bedrucktes Papier zum Anzünden, sondern eine Anzündhilfe. Diese bestehen aus wachsextrahierter Holzwolle oder gepressten Holzfasern. Bei der Verbrennung von Druckerschwärze und Beschichtungen werden Schadstoffe frei und die Asche behindert den Luftzug.

Tipps

- Entsorgen Sie Ihre Papierabfälle im dafür vorgesehenen Sammelbehälter. Beachten Sie auch die Bedienungsanleitung Ihres Ofens.
- Die richtige Anzündmethode für alle Öfen mit Rauchabzug nach oben (das sind Kaminöfen, Zimmeröfen, Kachelöfen oder Schwedenöfen) finden Sie auf richtigheizen.at

Holz-Briketts und Pellets

Holz-Briketts können gleich wie Stückholz in den meisten Öfen verwendet werden. Sie bestehen aus Säge- oder Holzspänen, die unter hohem Druck, ohne chemische Zusatzstoffe, zusammengepresst wurden. Es gibt Weichholzbriketts aus Fichte, Lärche oder Kiefer und Hartholzbriketts aus verschiedenen Harthölzern und Rinden-Briketts. Holz-Briketts haben den Vorteil, dass der Heizwert hoch ist, da der Restfeuchtegehalt

geringer ist als bei Stückholz. Die Lagerung ist platzsparend und das Holz kann in dieser Form leichter gestapelt und transportiert werden. Durch die homogene Verarbeitung erzeugen Briketts eine gleichmäßige Wärme.

Pellets sind zu kleinen Zylindern mit ca. 6 mm Durchmesser gepresste Späne. Pelletheizungen haben den Vorteil, dass die Pellets sehr effizient verbrennen und der Brennstoff automatisch nachgelegt wird. Es werden vor allem Resthölzer aus der Holzindustrie verarbeitet. Das Sägemehl wird getrocknet, gemahlen und unter hohem Druck gepresst. Auch der Zusatz von bis zu 2% Hilfsmitteln wie Mehl und Stärke sind erlaubt

Hackschnitzel (Hackgut)

Hackschnitzel werden aus Waldrestholz, Schwachholz und anderem minderwertigen Holz, z. B. aus einer Durchforstung, Schnittgut aus Landschaftspflegemaßnahmen oder Altholz hergestellt. Sie sind ein günstiger Biomasse-Brennstoff. Effiziente Hackschnitzelheizungen eignen sich für größere Ein- und Mehrfamilienhäuser, landwirtschaftliche Betriebe und zum Aufbau eines Nahwärmenetzwerkes und lassen sich vollautomatisch betreiben.

Der Ofen ist keine Müllverbrennungsanlage

Mit Teer, Lacken, Lasuren oder Holzschutzmitteln behandelte Hölzer dürfen nicht im Haushalt oder im Freien verbrannt werden. Solche Abfälle müssen fachgerecht entsorgt werden. Auf keinen Fall sollte etwas anderes als das für den Ofen empfohlene Material verheizt werden. Nicht in den Ofen gehören:

- beschichtete Holzstücke
- chemisch vorbehandeltes Holz
- Spanplatten, Sperrholz, Faserplatten
- alte Möbel, Bauholz
- Kunststoff, kunststoffbeschichtetes Papier
- Tetrapaks, Altpapier oder Karton

Bei der Verbrennung von synthetischen Materialien entstehen hochgiftige Stoffe (Dioxine, PAKs usw.), die in die Luft gelangen. Diese Verbindungen können bei den üblichen Temperaturen, die im Ofen vorherrschen, nicht zerstört werden und gelangen ungefiltert in die Umwelt. Deshalb ist die Verbrennung von Haushaltsabfall im eigenen Ofen vom Gesetzgeber verboten. Es kann auch zum Verlust der Herstellergarantie des Ofens führen.

Lagerfeuer

Die Verbrennung von unbehandeltem und behandeltem Holz im Freien ist generell untersagt. Es sind lediglich Brauchtumsfeuer, Lagerfeuer und Grillfeuer erlaubt, wofür ausschließlich trockenes, unbehandeltes Holz oder Grillkohle verwendet werden darf.

Auswirkungen der Holzverbrennung

Holz wird nicht nur im Privatbereich verbrannt, sondern auch im großen Stil zur Energiegewinnung in Kraftwerken und Industrie (Biomassekraftwerke). Daher ist der Bedarf an Brennholz enorm. Es sollte im Wald immer gerade so viel Holz geschlagen werden, wie nachwachsen kann. Optimal wäre eine sogenannte „Kaskadennutzung“. Dabei wird Holz zuerst als Werkstoff, dann als Brennstoff genutzt. Solange heimisches Holz verheizt wird, ist die CO₂-Bilanz immer noch deutlich besser als jene von Erdgas und Heizöl.

Tipps

- In Österreich unterscheiden sich die Regeln je nach Bundesland. Nähere Informationen zu den gesetzlichen Einschränkungen können Sie bei Ihrer Bezirkshauptmannschaft erhalten.
- Setzen Sie auf Holz aus regionaler Forstwirtschaft! Je weiter das Holz transportiert werden muss, desto schlechter schneidet es ökologisch ab.
- Kaufen Sie Brennholz mit guter Qualität. Die ÖNORM M 7132 für Brennholz und die ÖNORM M 7135 für Pellets oder Briketts sowie das Österreichische Umweltzeichen für Brennstoffe aus Biomasse garantieren höchste Qualität.
- Der Ofen sollte Ihrem Energie-Bedarf genau angepasst sein.
- Der Ofen ist keine Müllverbrennungsanlage. Verheizen Sie nichts anderes, als vom Betreiber vorgeschrieben, vor allem keine Kunststoffe!
- Entsorgen Sie Ihre Papierabfälle im dafür vorgesehenen Sammelbehälter.
- Beachten Sie auch die Bedienungsanleitung Ihres Ofens!

Brennholz und Insektenbesiedelung

Wird Holz im Wald gelagert, kann es auch nach der Aufbereitung zu Scheitholz noch von Käfern besiedelt werden. Trockene, gut durchlüftete Lagerung ist sehr wichtig. Nach zwei Jahren Durchtrocknung befinden sich nur mehr sehr wenige Käfer im Holz.

Durch die Wärme beim Ofen kann es vorkommen, dass ein paar Käfer dazu angeregt werden, aus dem Holz ins Wohnzimmer zu wandern. Panik ist da nicht angebracht. Setzen Sie vor allem keine Insektizide ein! Einfaches Entfernen der Käfer reicht. Um übermäßigen Insektenschlupf zu vermeiden, ist es ratsam, gerade so viel Holz neben dem Ofen zu lagern, wie in den nächsten Tagen verbraucht wird.

Weitere Produkte mit Holz

Holz wärmt und macht unseren Wohnraum gemütlich. Wir leben mit Holz, schreiben mit Holz, kleiden uns in Holz, kochen mit Holz und genießen Holz in Kuchen und Kaffee.

Lignin

Lignine geben Pflanzen die Festigkeit und bewirken das Verholzen. Lignin fällt in großen Mengen in der Papier- und Zellstoffindustrie als Nebenprodukt an und wird vorwiegend energetisch genutzt. Daneben dient Lignin als Papieradditiv und als Bindemittel bei der Herstellung von Holzpellets, Spanplatten und anderen Holzwerkstoffen, Düngemitteln, Pellets für Tiernahrung und Lacken. In der Lebensmittelindustrie ist Lignin die Basis für die Vanillin-Herstellung, einem naturidentischen Aromastoff.

Holzprodukte im Essen

Carboxymethylcellulosen

Carboxymethylcellulosen sind Derivate der Cellulose. Sie werden in der Lebensmittelindustrie meist als Verdickungsmittel in Lebensmitteln eingesetzt.

Ahornsirup

Ahornsirup wird aus gezapftem Saft des Zuckerahorns oder des schwarzen Zuckerahorns hergestellt. Ahornsirup wird in verschiedenen Qualitätsgraden als Süßungsmittel angeboten.

Birkensaft

Birkensaft kann im Frühjahr aus Birken abgezapft und getrunken werden. Dazu werden Birken angebohrt und der Saft wird aufgefangen.

Kaugummi

Eine weitere Verwendung für Saft aus Bäumen ist der gummiartige Milchsaff (Chicle), der aus dem Breiapfelbaum gewonnen wird. Er dient als Grundlage für Kaugummi.

Cassiazimt

Die getrocknete Rinde des echten Ceylon-Zimtbaums oder des chinesischen Zimtbaumes (Cassiazimt) wird ganz oder gemahlen als Gewürz in der Küche eingesetzt. Aufgrund des hohen Gehalts an leberschädlichem Cumarin in Cassiazimt ist der echte Ceylonzimt zu bevorzugen.

Holz im Kleiderschrank

Holz ist auch die Basis für viele Textilien, denn halbsynthetische Chemiefasern wie Viskose, Lyocell®, Tencel®, Acetat und Modal werden aus Zellulosefasern mittels Laugen im Nassspinnverfahren hergestellt. Wer mag, kann seine Holzoutfits auch mit Schmuck oder Brillen aus Holz ergänzen. Mehr Informationen zu Textilien finden Sie in der Broschüre „Schickes Outfit! Neu? Ja, aber ökologisch“. umweltberatung.at/sei

Holz in der Medizin

Viele Holzgewächse enthalten pharmakologisch wirksame Stoffe wie z. B. die Weidenrinde. Sie enthält die fiebersenkende und schmerzlindernde Salicylsäure, welche ursprünglich die Basis für Aspirin war. Mittlerweile wird Acetylsalicylsäure synthetisch hergestellt.

Holz in der Kosmetik

Seit Jahrhunderten wird kostbares Sandelholz bei religiösen Zeremonien verwendet. Mittlerweile hat auch die Kosmetikindustrie das Potenzial tropischer Hölzer wie Rosenholz (*Aniba rosaeodora*) und Sandelholz entdeckt. Diese dienen als duftende Grundlage für Kosmetikprodukte und Parfüms. Rosenholz gibt berühmten Parfüms den typischen Geruch.

Papier und Karton

Im Büro, an der Supermarktkasse oder am WC: Papier ist im Alltag unverzichtbar. Laut Austropapier Statistik (2022) verbrauchen wir in Österreich rund 223 Kilogramm Papier pro Person und Jahr. Das meiste Papier wird aus Holz oder Altpapier hergestellt.

Holzverpackungen

Edle Weinkisten, genormte Europaletten oder Obstkörbchen. Holz ist aus der Verpackungsindustrie nicht wegzudenken. Die Verpackungen sind hochwertig und mehrfach zu verwenden.

Holzspielzeug

Holz ist nicht nur ein nachwachsender Rohstoff, sondern hat angenehme Oberflächeneigenschaften und ist sehr langlebig. Die Oberflächen lassen sich einfach reinigen. Das ist ideal für Spielzeug. Qualitativ gutes Holzspielzeug ist zwar nicht billig, aber dafür nahezu unverwüstlich! Es kann über Generationen weitergegeben werden. Deshalb gilt gerade Holzspielzeug als sehr nachhaltiges Spielzeug. Bevorzugen Sie Vollholzprodukte. Aus billigen Spielzeugen, die aus Sperrholzprodukten hergestellt werden, kann mitunter giftiges Formaldehyd austreten. Tipps zum nachhaltigen Spielzeugkauf finden Sie unter umweltberatung.at/spi

Holzschäden

Holz kann durch Fäulnis, den Echten Hausschwamm oder holzfressende Larven geschädigt werden. Grund dafür können falsche Baukonstruktionen oder schlechte Holzqualität sein. Auch über befallenes, im Wohnbereich gelagertes Kaminholz können Holzschädlinge eingeschleppt werden. Die häufigsten Holzschädlinge in unseren Breiten sind der Hausbock (Holzbock), der Gemeine Nagekäfer (beide besser bekannt unter der Bezeichnung „Holzwurm“), die Holzwespe, Holzameisen und Pilze.

Fotos: stock.adobe.com
- souny; stock.adobe.com -
omasz



Der Hausbock

Der Hausbock (*Hylotrupes bajulus*) wird auch als „Holzbock“ bezeichnet. Die Weibchen legen ihre Eier in totem Nadelholz, in Gebäuden, und dort besonders gern im Dachstuhl, ab. Sie bevorzugen die Risse feuchter Nadelhölzer aufgrund ihres harzigen Geruchs. Die eigentlichen Holzzerstörer sind nicht die Käfer, sondern ihre Larven. Während ihrer Lebenszeit frisst eine Larve täglich 1 cm³ Holz. Wegen ihrer beträchtlichen Lebensdauer von 2–10 Jahren kann bereits ein einmaliger Befall zu großen Schäden führen.

Lebensbedingungen

Die Larve des Hausbockes braucht eine Holzfeuchte von mindestens 12%. Die ideale Entwicklungsfeuchte liegt bei ca. 30%. Deshalb tritt ein Befall durch Hausbocklarven auch kaum in den freiliegenden Holzbauteilen von zentral beheizten Räumen auf. Ganz anders verhält es sich bei verbauten Hölzern im Außenbereich. Der Befall konzentriert sich auf Dachstühle und Holzhäuser, wenn diese Stellen aufweisen, wo die Holzfeuchte ständig über 12% liegt (z. B. Holz, das durch Spritzwasser oder durch eine undichte Dachhaut immer wieder angefeuchtet wird).

Schadenserkennung

Die Larve erzeugt beim Fressen mit ihren Mundwerkzeugen zeitweise deutlich hörbare Geräusche. Diese sind ein sicheres Anzeichen für einen aktiven Befall.

Der Hausbock verstopft seine Gänge mit seinem Fraßmehl und benützt sie danach nicht wieder. Der Befall bleibt daher sehr lange Zeit unentdeckt, da außer ovalen Ausflugslöchern von etwa vier bis sieben Millimetern Durchmesser ein Befall äußerlich nicht zu erkennen ist.

Gemeiner oder Gewöhnlicher Nagekäfer

Der meist rotbraun gefärbte Nagekäfer (*Anobium punctatum*) wird auch als „Holzwurm“ bezeichnet. Er befällt Bauteile und Möbel aus Laub- und Nadelholz und bevorzugt verbautes, abgelegenes Holz.

Lebensbedingungen

Der Nagekäfer liebt mäßige Raumtemperaturen und erhöhte Luftfeuchtigkeit und meidet regelmäßig beheizte, trockene Räume. Die Weibchen legen 20–80 Eier in Holzrisse, alte Fluglöcher oder Verpuppungskammern, in denen sie selbst aufgewachsen sind. Die Larven bohren sich in das Holz ein und fressen innerhalb der Jahresringe das weichere, im Frühjahr gebildete Frühholz. Meist holt man den Schädling durch befallenes Bauholz ins Haus, seltener durch Möbelstücke. Die Entwicklungszeit der Larve dauert unter günstigen Bedingungen (22–24 °C, 70 % Luftfeuchtigkeit) ein Jahr, bei ungünstigen Bedingungen bis zu acht Jahre. Nach der Verpuppung schlüpfen die Käfer durch runde 1–3 mm große Löcher ins Freie.

Schadenserkennung

Den Schaden erkennt man durch zahlreiche runde Ausflugslöcher (1–3 mm) und kleine Bohrmehlhäufchen in der Nähe. Im Holz finden sich Systeme feiner Rippen und Nagegänge, die mit Holzmehl und walzenförmigen Kotpillen gefüllt sind. Sind die Larven aktiv, erkennt man das an herausquellendem Holzmehl. Legt man schwarzes Papier oder ähnliches unter die betroffenen Stellen, sieht man bei Befallsaktivität nach wenigen Tagen Holzmehl auf dem Papier. Die Larve des Nagekäfers benötigt eine Mindestholzfeuchtigkeit über 10 % und bevorzugt kühlere Orte. Deshalb tritt sie in zentral beheizten Räumen nur selten auf. Kritische Bereiche sind feuchte Räume oder Räume, wo sich Kondenswasser niederschlagen kann. Im Unterschied zum Hausbock, der frisches Holz bevorzugt, befällt der Nagekäfer altes Holz.

Tipps

- Vorbeugung ist durch Verwendung von hochwertigem Holz möglich.
- Schützen Sie Holz oder Möbel vor Feuchtigkeit, auch vor Kondenswasser, z. B. an kalten Außenwänden.
- Die Bekämpfung durch eine professionelle Schädlingsbekämpfungsfirma ist empfehlenswert. Es gibt dafür verschiedene Verfahren wie z. B. die Behandlung mit Heißluft, chemische Bekämpfung durch Injektionen, Vergasen oder durch Mikrowellen.
- Holzwurmlöcher mittels Injektionsnadel mit Essig auffüllen und mit Bienenwachs verschließen.
- Bei Befall von wertvollen Möbelstücken Fachleute zu Rate ziehen.
- Vermeiden Sie giftige Spritz- und Anstrichmittel!

Echter Hausschwamm

Der Echte Hausschwamm (*Serpula lacrymans*) breitet sich meist in feuchten Kellern, unbewohnten Häusern oder durch ungenügende Trocknung nach Überschwemmungen aus. Der Pilz ist der gefährlichste holzerstörende Pilz, er zersetzt große Holzflächen und kann die Statik von Häusern gefährden.

Schadenserkennung

Der Fruchtkörper ist im jungen Zustand ähnlich einem Spiegelei, im alten Zustand wie ein brauner Lappen oder Schwamm und lässt sich gut vom Holz lösen. Das Myzel ist watteähnlich weiß, die Sporen sind rostbraun.

Lebensbedingungen

Der Pilz liebt Feuchtigkeit und kann trockenes Holz nur dann befallen, wenn er an anderer Stelle eine feuchte Nahrungsquelle hat. Ohne Feuchtigkeit hört der Pilz zu wachsen auf, er bleibt jedoch am Leben und kann auch noch nach Jahrzehnten durch auftreten von Feuchtigkeit wieder aktiv werden.

Tipps

- Holen Sie im Zweifelsfall Rat von Fachleuten ein!
- Echter Hausschwamm sollte nur von professionellen Firmen entfernt werden, da die Wiederbefallsrate bei Selbstentfernung extrem hoch ist und der Pilz schon nach Monaten wieder wächst.

Holzameisen

Holzameisen (*Lasius fuliginosus*, *Lasius brunneus* und *Lasius emarginatus*) sind für gewöhnlich harmlos, können allerdings auch lästig werden und Schäden an Holzbauteilen anrichten. Holzameisen sind eng mit den bei uns weit verbreiteten Wegameisen verwandt und sehen ihnen sehr ähnlich. Sie haben einen etwa vier bis sechs Millimeter langen schwarzen Körper, die Königinnen werden mit 6,5 Millimetern nur unwesentlich größer. Sie bauen ihre Nester in der Erde aber auch in hohlen Baumstämmen sowie in Dachbalken, Zaunpfosten, Holzböden und ähnlichem. Nur im Haus gelten sie als Schädlinge, da sie Schäden an der Bausubstanz, beispielsweise am Dachgebälk anrichten. Falls sich Holzameisen eingenistet haben, ist es wichtig, Dachstuhl und andere befallene Bauteile genau zu kontrollieren und die Stabilität von einer sachverständigen Person feststellen zu lassen. Spezialistinnen und Spezialisten können die Nester im Holz mit Kältetechnik oder Heißluft entfernen.

Tipps

- Das Anlocken von Ameisen vermeiden Sie, indem alle Essensreste und Vorräte, auch das Futter für Haus- und Nutztiere, gut verschlossen aufbewahrt werden.
- Beobachten Sie die Ameisen: Was tun sie? Woher kommen sie? Versperren Sie ihnen den Weg ins Haus. Alle Löcher und Risse im Mauerwerk, auch bei Türen und Fenstern, ausbessern und mit Spachtelmasse oder Silikon schließen.
- Ein Ameisenbefall wird oft erst erkannt, wenn die geschlechtsreifen Tiere zur Paarung ausfliegen. Das kann je nach Art der Ameise zwischen Mai und Anfang August passieren. Die Hochzeitsflüge dauern jedoch nicht lange, dieser Spuk ist nach wenigen Stunden wieder vorbei.

Viele weitere Tipps zum Vertreiben von Ameisen finden Sie in der Broschüre „Ameisen, Motten und Co.“ umweltberatung.at/amc

Schadstoffe aus dem Holz

Schadstoffe aus Holz und Holzwerkstoffen, wie Spanplatten oder Mehrschichtplatten, können sich auch noch nach vielen Jahren freisetzen. Es hat sich aber viel getan in den letzten Jahren: Besonders bedenkliche Stoffe sind verboten und es gibt professionelle Hilfe bei Problemen mit Schadstoffen in der Raumluft.

Foto: stock.adobe.com -
Andrey Popov



Unbehandeltes Holz emittiert normalerweise keine nennenswerten Schadstoffe in die Raumluft. Besonders harzreiche Hölzer, wie z. B. Kiefernholz, setzen allerdings geringe Mengen an Terpenen (die auch für den Geruch nach frischem Holz verantwortlich sind) und Aldehyden frei, die bei sehr empfindlichen Personen zu Reaktionen führen können.

Formaldehyd in Holzwerkstoffen

Seit 2014 wird Formaldehyd als Karzinogen (krebserregender Stoff) der Kategorie 1B, und in hohen Konzentrationen als Mutagen (erbgutverändernder Stoff) der Kategorie 2 eingestuft. Formaldehyd ist einer der bekanntesten Schadstoffe in Innenräumen. Spanplatten, Holzleim, Holzwerkstoffe, Lacke, aber auch Zigarettenrauch, Ethanolöfen und offene Gasflammen sind weitere Quellen für diesen Stoff.

Es dürfen nur Holzwerkstoffe, die der Formaldehydverordnung, BGBl. Nr. 194/1990 bzw. der Emissionsklasse E1 (nach DIN EN 13986) entsprechen, für den Möbel- und Innenausbau verwendet werden. Das garantiert, dass die Platte unter speziellen Prüfbedingungen nicht mehr als 0,1 ppm Formaldehyd an die Raumluft abgibt. Formaldehyd kann auch Schleimhautreizungen, Atemwegsbeschwerden, Unwohlsein, Kopfschmerzen und Allergien auslösen. In Wohnräumen, wo Böden, Wände und ein Großteil der Möblierung aus Holzwerkstoffen bestehen, die mit formaldehydhaltigen Bindemitteln hergestellt sind, kann es im Zusammenspiel mit hoher Luftfeuchte und unzureichender Lüftung zu erhöhten Formaldehydwerten kommen.

Manche als formaldehydfrei beworbene Holzwerkstoffe können mit Isocyanat-Leimen gefertigt sein. Diese sind auch nicht unbedenklich. Denn Isocyanate, die beim Schneiden und Bearbeiten der Platten entweichen, können schon in geringen Mengen Atemwege und Lunge angreifen und allergische Reaktionen auslösen.

Die gute Nachricht

Seit 1990 (Formaldehydverordnung, BGBl. Nr. 194/1990) dürfen für den Innenausbau nur noch Holzwerkstoffplatten der Emissionsklasse E1 verwendet werden. Es gibt formaldehydfrei hergestellte Holzwerkstoffe (siehe Kapitel Holzwerkstoffe).

Tipps

- Richtiges Lüften verringert die Schadstoffkonzentration in Innenräumen, das ist besonders bei sehr dichten Fenstern wichtig.
- Lassen Sie eine Innenraummessung durchführen, falls Sie den Verdacht haben, dass die Formaldehydkonzentration zu hoch ist. Mit einer begleitenden Beratung kann die Ursache gefunden werden und es werden Tipps für eine sachgerechte Sanierung gegeben. Weitere Informationen finden sie auf raumluft.org.

Gefahren durch Chemikalien

Bei der Bearbeitung von Holz werden auch Chemikalien verwendet. Gefährliche Produkte sind am leichtesten durch die Gefahrenkennzeichnung zu erkennen. Besitzt ein Produkt eine gefährliche Eigenschaft, ist für diese eine Kennzeichnung auf der Verpackung vorgeschrieben.

Foto: stock.adobe.com -
Tomasz



Bei Verdacht einer Vergiftung

Bei Verdacht einer Vergiftung berät Sie rund um die Uhr die Vergiftungsinformationszentrale (VIZ) +43 (0)1 406 43 43 der Gesundheit Österreich GmbH 1010 Wien, Stubenring 6; goeg.at. Wichtig ist es, möglichst genaue Angaben zum Unfall zu geben!

Die Kurzformel lautet „Die sieben W“

- Was führte zur Vergiftung (Verpackung oder Teile der verdächtigen Substanz bzw. des Produkts unbedingt mit zum Arzt nehmen)?
- Wie viel davon wurde verwendet?
- Wer ist betroffen vom Unfall (Angaben zu Alter und Geschlecht)?
- Wann ist der Vorfall passiert?
- Wo ist der Unfall passiert (Ort des Geschehens z. B. Wohnraum, Garage)?
- Wie kam es zu dem Vorfall (verschluckt, eingeatmet usw.)?
- Warum? Ist es versehentlich oder absichtlich passiert?

Drei mal drei Tipps für den Umgang mit Chemikalien

Drei Tipps für den Einkauf

- Überlegen Sie vor dem Kauf genau, was Sie brauchen und prüfen Sie, ob es ökologische Alternativen gibt!
- Achten Sie auf Gefahrenpiktogramme!
- Lesen Sie die Gefahrenhinweise!

Drei Tipps bei der Anwendung

- Lesen Sie die Gebrauchsanweisung!
- Befolgen Sie die Sicherheitshinweise!
- Verwenden Sie Schutzausrüstung wie Schutzhandschuhe oder Schutzbrille!

Drei Tipps nach der Verwendung

- Lassen Sie keine chemischen Produkte in der Wohnung offen stehen und lüften Sie ausgiebig!
- Alle Behälter unbedingt für Kinder un erreichbar aufbewahren (z. B. versperrter Schrank)!
- Richtig entsorgen!

Gefahrenpiktogramme

Gefährliche Produkte (Stoffe, Gemische oder explosive Erzeugnisse) sind durch die Gefahrenkennzeichnung zu erkennen. Besitzt ein Produkt gefährliche Eigenschaften, ist eine Kennzeichnung auf der Verpackung vorgeschrieben. Die Kennzeichnung von gefährlichen Produkten umfasst eine Auflistung der gefährlichen Stoffe, die zur Gefahr beitragen.

- Name, Anschrift und Telefonnummer von Lieferanten
- Gefahrenpiktogramm und Gefahrenhinweise (H-Sätze)
- Sicherheitshinweise (P-Sätze)

Die folgende Auflistung ist eine vereinfachte und exemplarische Darstellung der Gefahrenpiktogramme, den wichtigsten Sicherheitshinweisen und ein paar praktischen Beispielen. Sie dient der Anschauung und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.



Explosiv GHS 01

Die Stoffe können, auch ohne Beteiligung von Luftsauerstoff, mit Wärmeentwicklung und unter schneller Entwicklung von Gasen reagieren. Sie explodieren leicht oder verpuffen schnell. Achtung Explosionsgefahr! Beispiele sind Feuerwerkskörper, Munition, Sprengstoff etc.



Entzündbar GHS 02

Produkte mit diesem Piktogramm entzünden sich leicht. Besondere Vorsicht mit dem Produkt bei Hitze, Feuer oder in der Nähe von offenen Flammen. Bei falscher Lagerung kann es sich auch selbst entzünden. Beispiele sind ätherische Öle, Benzine, Feuerzeugbenzin, Flüssiggas (Propan, Butan), Grillanzünder, viele Lacke und Lasuren, Lösungsmittel, Nagellackentferner, Spiritus, Spraydosen etc.



Brandfördernd GHS 03

Die Chemikalien können in Berührung mit anderen, insbesondere entzündlichen Stoffen mit starker Wärmeentwicklung reagieren. Kann Brände oder Explosionen verursachen oder verstärken. Kann bei falscher Lagerung zu Explosionen führen. Beispiele sind Bleichmittel, Härter für Kunststoffe, Sauerstoff, Schwimmbadchemikalien (Basis Trichlorisocyanuransäure), Wasserstoffperoxid etc.



Gase unter Druck GHS 04

Die Gasflasche weist auf unter Druck stehende Gase hin. Diese können bei falscher Lagerung und starker Erwärmung explodieren. Es können auch tiefgekühlt verflüssigte Gase gelagert sein, die Kälteverbrennungen oder -verletzungen verursachen können. Beispiele sind Gasflaschen (Acetylen, Argon, Butangas, Helium, Kohlensäure, Propangas, Sauerstoff, Stickstoff etc.)



Ätzend/korrosiv GHS 05

Gefahr der schweren Ätzung der Haut oder Auftreten von schweren Augenschäden. Das Piktogramm weist auch darauf hin, dass die Chemikalien auf Metallen korrosiv sind. Beispiele sind Abflussreiniger, Entkalker, konzentrierte Reinigungsmittel (WC-Reiniger), Säuren und Laugen (Salzsäure, Natronlauge) etc.



Giftig GHS 06

Bestimmte Chemikalien können schon in kleinsten Mengen zu lebensgefährdenden Vergiftungen führen, wenn sie auf die Haut gelangen, verschluckt oder eingeatmet werden. Beispiele sind Arsen, Blausäure, Blei, Chlorgas, Methanol, methanolhaltiger Modellbaukraftstoff, Quecksilber, Zyankali etc.

Gesundheitsgefahr GHS 07

Das Rufzeichen warnt vor diversen Gesundheitsgefahren. Es können die Haut oder Augen gereizt oder Allergien ausgelöst werden. Die Stoffe können gesundheitsschädlich bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen sein. Beispiele sind ätherische Öle, epoxidhaltige Spachtelmassen, Fugenmörtel, Geschirrspülmittel, einige Pestizide, KFZ-Kühflüssigkeiten, Pinselreiniger, Reinigungsmittel, Schwimmbadchemikalien (Chlorungsmittel, pH-Plus-Mittel), Terpentinersatz, Universalverdünner, Waschmittel etc.



Ernste Gesundheitsgefahr GHS 08

Dieses Piktogramm weist auf Gefahren von möglichen schweren Gesundheitsschäden hin. Das Produkt birgt schwere Gesundheitsrisiken wie z. B. krebserregendes Potential oder ernste Risiken bei Schwangerschaft. Produkte mit diesem Piktogramm mit besonderer Vorsicht benutzen! Beispiele sind ätherische Öle, Kraftstoff (Normalbenzin, Superbenzin), Diesel, einige Pestizide, Heizöl, Lampenöl, Kühlschmierstoffe, Pinselreiniger, PU-Schäume, Schwimmbadchemikalien (Algizide, Chlorungsmittel, pH-Senker), Terpentinersatz, Versiegelung für Steinböden etc.



Umweltgefährlich GHS 09

(Sehr) giftig für Wasserorganismen, eventuell mit langfristiger Wirkung. Produkte mit diesem Piktogramm immer richtig entsorgen und nie in den Hausmüll geben oder ins Abwasser schütten. Beispiele sind ätherische Öle, Benzin, (Kraftstoff, Feuerzeug-, Fleck-, Waschbenzin), Biozide, Diesel, Heizöl, Lösungsmittel, Pinselreiniger, Säuren und Laugen (konzentriert), Schwimmbadchemikalien (Algizide, Chlorungsmittel, pH-Senker), Terpentinersatz, Versiegelung für Steinböden etc.



Signalwörter

Als Zusatz zu den Gefahrenpiktogrammen können sich auf Etiketten die Signalwörter Gefahr oder Achtung befinden.

- Gefahr steht für ein hohes Gefahrenniveau.
- Achtung steht für die „weniger schwerwiegenden“ Gefahrenkategorien.

Gefahrenhinweise (H-Sätze)

Ein Gefahrenhinweis beschreibt Art und Schweregrad der Gefährdung und setzt sich aus dem Buchstaben H und einer dreistelligen Zahl zusammen. Das H steht für „hazard“ (Gefahr). Die Zahl beginnt mit der Ziffer 2, 3 oder 4, wobei 2 für einen Gefahrenhinweis einer physikalischen, 3 für eine Gesundheits- und 4 für eine Umweltgefahr steht. Die zwei letzten Ziffern sind fortlaufend und identifizieren letztendlich den Gefahrenhinweis.

Beispiele für H-Sätze

- H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
- H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
- H411 Giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

Beispiele für EU-Sätze

Über international gebräuchliche H-Sätze hinaus gibt es in der EU noch die EUH-Sätze.

- EUH066 Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.
- EUH202 Cyanacrylat. Gefahr. Klebt innerhalb von Sekunden Haut und Augenlider zusammen. Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
- EUH401 Zur Vermeidung von Risiken für Mensch und Umwelt die Gebrauchsanleitung einhalten.

Sicherheitshinweise (P-Sätze)

Die Sicherheitshinweise beschreiben die empfohlenen Maßnahmen zur Begrenzung oder Vermeidung schädlicher Wirkungen eines Stoffes oder eines Gemisches bei seiner Verwendung. Ein Sicherheitshinweis setzt sich aus dem Buchstaben P und einer dreistelligen Zahl zusammen. Der Buchstabe P steht für „precautionary“ (Vorsorge). Beginnt die Zahl mit der Ziffer 1 gibt der Sicherheitshinweis allgemeine Informationen, mit der Ziffer 2 Vorsorgemaßnahmen, mit 3 Empfehlungen, mit 4 Lagerhinweise und mit 5 Informationen zur Entsorgung wieder.

Beispiele für P-Sätze

- P102 Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen
- P232 Vor Feuchtigkeit schützen
- P331 Kein Erbrechen herbeiführen
- P410 Vor Sonnenbestrahlung schützen
- P501 Inhalt/Behälter ... zuführen

Tipp

- Bei Produkten mit H- und P-Sätzen ist es wichtig, dass diese vorschriftsgemäß verwendet und ordnungsgemäß entsorgt werden.
- Einstufung und Kennzeichnung finden Sie unter reachhelpdesk.at

Sicherheitsdatenblatt

Das Sicherheitsdatenblatt informiert ausführlich über die potentiellen Gefahren des Stoffes oder des Gemisches. Umfangreiche Informationen zum Produkt umfassen Angaben zu den gefährlichen Eigenschaften, zum Gesundheits- und Umweltschutz sowie Maßnahmen für die sichere Verwendung, Lagerung, bei Unfällen, für die Entsorgung und für den Transport. Auf Verlangen muss auch an private Personen ein Sicherheitsdatenblatt für gefährliche Stoffe oder gefährliche Gemische, die gekauft wurden, ausgehändigt werden.

Entsorgungshinweise

Weitere Symbole, die sich auf Verpackungen befinden können: Die durchgestrichene Mülltonne, die darauf hinweist, dass Produktreste zur Problemstoffsammelstelle gebracht werden müssen. Das freiwillig angebrachte Symbol der durchgestrichenen WC-Brille bedeutet, dass Reste nicht in den Ausguss oder das WC geleert werden dürfen, sondern der Problemstoffsammlung zu übergeben sind.

Upcyclen, recyceln oder richtig entsorgen

Alte Schränke, Stühle oder ein ausgedienter Gartenzaun – jedes Jahr fallen in österreichischen Haushalten rund 32 Kilogramm Altholz pro Person an. Eine möglichst lange Nutzungsdauer ist die umweltschonendste Variante Holz zu nutzen. Aber wohin mit dem Holz, das nicht mehr nutzbar ist?

Foto: stock.adobe.com - alho007



Holz überdauert Generationen und gewinnt durch langjährige Nutzung an Charme. Wer sich trotzdem von Großmutter's alter Kommode trennen will, hat die Möglichkeit, diese noch in Altwarenbörsen zu verkaufen oder an soziale Einrichtungen weiterzugeben.

Upcycling – aus alt wird Design

Besonders Balken oder Dielen aus alten Häusern finden reißenden Absatz. Daraus können Innenverkleidungen oder auch neue Möbel mit besonderem Charme hergestellt werden. Alte Möbel sind oft heiß begehrt. Sie werden entweder restauriert oder zu neuen Stücken umgearbeitet, die sich als Blickfang gut verkaufen lassen.

Holzpaletten

Holzpaletten sind für den Bau von Gartenmöbeln, Hochbeeten, aber auch Möbeln für das Wohn- und Schlafzimmer beliebt. Ganze Bücher und Websites sind mit kreativen Entwürfen von Möbeln gefüllt, die aus Europaletten oder Einwegpaletten bestehen.

Bedenken Sie, dass auf Paletten viel transportiert werden kann: von Lebensmitteln bis hin zu flüssigen Industriechemikalien. Deshalb sollten Sie Paletten, die Sie upcyclen wollen, genau inspizieren. Mehrwegpaletten in gutem Zustand können viele Male wiederverwendet werden. Da ist es oft schade, wenn sie frühzeitig aus dem Verkehr gezogen werden.

Tipps

- Besser zur Weiterverwertung geeignet sind Einwegpaletten, bei denen Sie genau wissen, was darauf transportiert wurde und die nur einmal verwendet wurden. Auch ökologisch gesehen ist es sinnvoller, Einwegpaletten zu verwerten, als Mehrwegpaletten aus dem Verkehr zu ziehen, welche noch viele Male genutzt werden könnten.
- Eine gründliche Reinigung ist vor der Verwendung sinnvoll. Wer ganz sicher gehen will, sollte Palettenmöbel nur im Außenbereich verwenden.

Ab in den Ofen?

Verheizen ist naheliegend, doch im Haushalt ist es nur erlaubt, unbehandeltes Holz zu verbrennen. Mehr dazu finden Sie im Kapitel „Holz als Brennstoff“.

Altholz richtig entsorgen

Die getrennte Abfallsammlung ist in Österreich regional unterschiedlich organisiert. Kleine Holzgegenstände wie Kochlöffel und Kleiderbügel können über den Restmüll entsorgt werden. Größere Abfälle wie Spanplatten, lackierte Bretter oder Möbel sind Sperrmüll und in den Altstoffzentren in haushaltsüblichen Mengen meist kostenlos abzugeben. Erkundigen Sie sich in Ihrer Gemeinde oder bei Ihrem zuständigen Abfallverband nach Möglichkeiten der Entsorgung.

Österreichische und EU-Gesetzgebung

Ziel des Forstgesetzes 1975 (BGBl. Nr. 440/1975) ist die Erhaltung des Waldes und des Waldbodens sowie die Sicherstellung der Wirkungen des Waldes und einer nachhaltigen Waldbewirtschaftung. Nähere Informationen zum Forstrecht gibt es auf der Webseite des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft unter bml.gv.at

EU-Holzhandelsverordnung (EUTR)

Seit 3. März 2013 gilt die EU-Holzhandelsverordnung, Verordnung (EU) Nr. 995/2010, (EUTR = EU Timber Regulation). Diese verbietet den Handel und den Verkauf von illegal geschlagenem Holz. Die Verordnung gilt nicht nur für Holz als solches, sondern auch für Produkte aus Holz.

Bundesluftreinhaltegesetz (BLRG)

Das Bundesluftreinhaltegesetz (BGBl. I Nr. 137/2002) hat die Erhaltung der natürlichen Zusammensetzung der Luft zum Ziel. Es verbietet sowohl das punktuelle als auch das flächenhafte Verbrennen von Materialien außerhalb dafür bestimmter Anlagen. Ausgenommen davon sind unter anderem nur Lagerfeuer und Grillfeuer.

Weiterführende Literatur

Atlas der Holzarten - 150 Hölzer in Wort und Bild, Aidan Walker, Verlag Ulmer, E. 2007
Holzfachkunde, E. Josten, Thomas Reiche, B. Wittchen, Verlag Europa-Lehrmittel 2019

Webseiten

- bfw.ac.at - Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft
- hausjournal.net - Übersicht über viele Holzarten und ihre Eigenschaften
- holzvomfach.de - Infoportal des deutschen Holzfachhandels
- ibo.at - Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH
- klimaaktiv.at - Klimaaktiv ist die Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie.
- materialarchiv.ch - Frei zugängliche Online-Datenbank, in der Informationen zu rund 1.300 Materialien abrufbar sind.
- proholz.at - Arbeitsgemeinschaft der österreichischen Holzwirtschaft
- unserkachelofen.at - Österreichischer Kachelofenverband
- waldwissen.net - Information für die Forstpraxis
- holzforschung.at - Forschungs- und Prüfinstitut für Holz in Österreich
- dataholz.eu - Datenblätter für Holzwerkstoffe, Holzkonstruktionen und Bauteilanschlüsse

Broschüren von Ministerium und DIE UMWELTBERATUNG

Selbst gemacht? Ja aber ökologisch!

Ein bunter Wandanstrich hier, ein neuer Fußboden dort – beim Heimwerken wird eifrig gepinselt, gehämmert und geschraubt. Um die eigenen vier Wände kreativ zu gestalten, bieten Baustoffcenter und Farbenhandlungen unzählige Produkte an. Doch nicht alles, was in Form oder Farbe schön aussieht, eignet sich für ein behagliches Nest. Diese Broschüre unterstützt Sie dabei, Produkte zu wählen, die sich auf Ihre Gesundheit positiv auswirken und die Umwelt schonen. umweltberatung.at/sel

Chemie im Haushalt

Tipps zur sicheren Verwendung von Chemikalien im Haushalt und Alternativen zu besonders gefährlichen Stoffen. Die Broschüre informiert in übersichtlicher Form über die verschiedenen Anwendungsbereiche von Chemikalien im Haushalt und weist auf potenzielle Umwelt- und Gesundheitsgefahren hin. umweltberatung.at/chh

Umgang mit Ameisen, Motten & Co

Wie lassen sich Haushaltsschädlinge ohne Gift vertreiben? In dieser Broschüre werden die häufigsten „Lästlinge“ im Haushalt und giftfreie Alternativen zu herkömmlichen Bekämpfungsmitteln mit vielen farbigen Abbildungen vorgestellt. Eine Übersicht über die wichtigsten Wirkstoffe und Tipps für den Einkauf und die sichere Anwendung der Produkte runden die Informationen ab. umweltberatung.at/amc

Naturnische Hausgarten

Biologischer Pflanzenschutz ist Gärtnern ohne synthetisches Gift. In dieser Broschüre lesen Sie Wissenswertes über den Lebensraum Naturgarten: Nützlinge im Porträt, Pflanzenkrankheiten und Symptome, Schädlinge, vorbeugende Maßnahmen, natürlicher Pflanzenschutz und Pflegemittel, Firmen und Bezugsquellen. umweltberatung.at/nhg

Achten Sie auf die Gefahrenpiktogramme

Von chemischen Produkten können Gefahren für die Gesundheit und die Umwelt ausgehen. Ein vorsichtiger Umgang mit chemischen Produkten ist immer angeraten. Die Gefahrenpiktogramme, Gefahrenhinweise (H-Sätze) und Sicherheitshinweise (P-Sätze), die oft auf der Verpackung von Chemikalien angebracht sind, bieten eine Hilfestellung zum richtigen und sicheren Umgang mit den Chemikalien und Ratschläge für Schutzmaßnahmen. umweltberatung.at/gef

Gegen Ersatz von Versandkosten zu bestellen bei DIE UMWELTBERATUNG unter +43 1 803 32 32 oder als Download auf umweltberatung.at

