



HOLZ IST GENIAL

WV
waldverband
österreich



HOLZKLOPFEN

Mit Unterstützung von Bund, Ländern und Europäischer Union

 Bundesministerium
Landwirtschaft, Regionen
und Tourismus

LE 14-20
Landwirtschaftliche Entwicklung

Europäische
Landwirtschaftsfonds für
die Entwicklung des
ländlichen Raums
Einkaufsgüter, Ländliche
Struktur und Umwelt



Gedruckt auf PEFC zertifiziertem Papier. PEFC liefert den Nachweis, dass das dafür verwendete Holz aus nachhaltiger Waldbewirtschaftung stammt.



Impressum

Medieninhaber und Herausgeber: Waldverband Österreich,
LFI Österreich, Schauflergasse 6, 1015 Wien

Autor: M. Wöhrle

Layout, Satz, Grafik: iservice.at, M. Wöhrle

Fotos/Abbildungen: Bundesforschungszentrum für Wald (BFW),
Österreichischer Biomasse-Verband, proPellets Austria, proHolz
Austria, proHolz Steiermark, Lenzing AG, WoodC.A.R., Jeluplast,
Adobe Stock

Druck: www.berger.at

Wien, Oktober 2020

Copyright

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil der Unterlage darf in irgendeiner Form ohne Genehmigung des Herausgebers reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

INHALT

BAUMARTEN

Seite

FICHTE	06
LÄRCHE	08
WEISSKIEFER	10
WEISSTANNE	12
ZIRBE	14
DOUGLASIE	16
ROTBUCHE	18
STIELEICHE	20
ESCHE	22
BERGAHORN.....	24
BIRKE	26
SCHWARZERLE	28
WINTERLINDE.....	30
WALNUSS	32
VOGELKIRSCH.....	34

HOLZWERKSTOFFE

.....	37
3-SCHICHT-PLATTE (MASSIVHOLZ).....	38
OSB-PLATTE	39
SPANPLATTE	40
HARTFASERPLATTE	41
MITTELDICHTE FASERPLATTE (MDF)	42
BODENDIELE	43
HACKSCHNITZEL.....	44
PELLETS.....	45
ZELLSTOFF	46
CELLULOSEFASER.....	47
THERMOHOLZ.....	48
WOOD PLASTIC COMPOSITES (WPC).....	49

HOLZ WO MAN ES NICHT VERMUTET

51

GLOSSAR

56

LITERATUR UND LINKSAMMLUNG

57

ABBILDUNGEN

58

VORWORT

HOLZ IST GENIAL

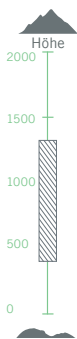
Rund die Hälfte der Fläche Österreichs ist mit Wald bedeckt. Wald ist ein vielschichtiges und wertvolles Ökosystem. Die seit Generationen nachhaltige Waldbewirtschaftung sichert den multifunktionalen Wald.

Wald sorgt für frische Luft und sauberes Wasser, schützt uns vor Naturgefahren, bietet uns Arbeitsplatz, ist Einkommensquelle, Wirtschaftsfaktor, Lebens- und Erholungsraum. Zudem versorgt uns der Wald mit dem wichtigsten heimischen Roh- und Wertstoff: HOLZ.

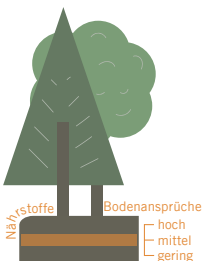
Mit dem Holzmusterkoffer wollen wir das Interesse an Holz und dem Wald wecken. Die wichtigsten heimischen Baum- bzw. Holzarten werden samt ihren wesentlichen Eigenschaften, ihrer Bedeutung und Verwendungsmöglichkeiten vorgestellt. Ergänzend dazu werden auch die gängigsten Holzwerkstoffe und deren Einsatzbereiche anschaulich vermittelt.

Holz bzw. Holzbestandteile verstecken sich in zahlreichen Produkten unseres täglichen Bedarfs. Unbewusst und unbemerkt kommen wir täglich mit Holz bzw. seinen Bestandteilen in Berührung. Das Kapitel „Holz wo man es nicht vermutet“ gibt einen kleinen Einblick über die Genialität von Holz.

LEGENDE



Standortanspruch Höhe:
Diese Abbildung gibt den Seehöhenbereich an, in dem sich die Baumart am wohlsten fühlt.



Standortanspruch Bodennährstoffe:
Diese Abbildung gibt den Bedarf an Bodennährstoffen an.



Standortanspruch Licht:
Diese Abbildung zeigt den Lichtbedarf des Baumes. Dieser kann sich mit dem Alter ändern.



Standortanspruch Wasser:
Diese Abbildung gibt Auskunft über den Wasserbedarf des Baumes.



FICHTE

PICEA ABIES

„BROTBAUM DER FORSTWIRTSCHAFT“



© Ed. Hölzel, Wien

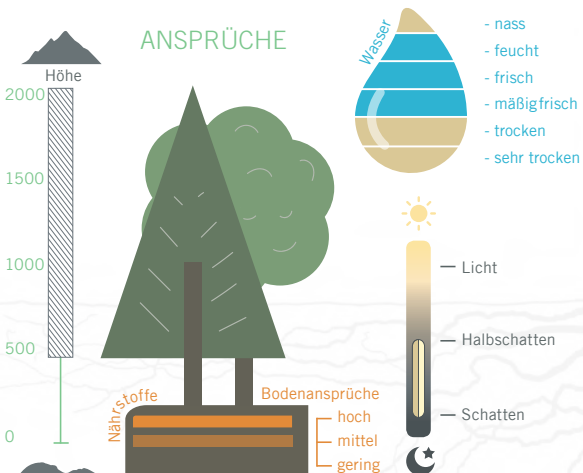
BEDEUTUNG / BESONDERHEIT

Mit einem Anteil von rund 61% am heimischen Wald ist die Fichte die häufigste und wichtigste heimische Baumart. Keine andere Baumart weist eine ähnlich große Vielfalt der Verwendung auf. Deshalb wird sie auch als Brotbaum der Forstwirtschaft bezeichnet.

WALDGESELLSCHAFTEN

- Subalpiner, montaner Fichtenwald
- Fichten-Tannenwald
- Fichten-Tannen-Buchenwald

ANSPRÜCHE





STECKBRIEF

ALLGEMEIN

- ⊙ Familie: Kieferngewächse
- ⊙ Immergrüner Nadelbaum
- ⊙ Alter: bis 600 Jahre
- ⊙ Höhe: 30-50 m (vereinzelt 70 m), höchster heimischer Baum
- ⊙ Wurzel: Flachwurzel - im Reinbestand bodenverdichtend
- ⊙ rasches Wachstum und hoher Holzzuwachs
- ⊙ Nutzungszeitpunkt: 80-100 Jahre
(Der Nutzungszeitpunkt ist von zahlreichen Faktoren wie z.B. Standort, Pflegemaßnahmen, Durchmesser und Verwendung abhängig)

BORKE

- ⊙ Jugend: rotbraun
- ⊙ Alter: dünn, rötlichgrau bis kupferbraun, löst sich in kleinen rundlichen Schuppen ab

NADELN

- ⊙ Rund 1-2,5 cm lang, steif und spitz, rautenförmig im Querschnitt
- ⊙ Rund um die Zweige angeordnet
- ⊙ Streuabbau langsam (Rohhumusbildung)

BLÜTE UND FRUCHT

- ⊙ Fruchtbildung: ca. 50-60 Jahre im Bestand
ca. 30-50 Jahre im Freiland
- ⊙ Blühzeit: April-Mai
- ⊙ Samenreife: Oktober
- ⊙ Zapfen: 10-16 cm lang, hängen, fallen im Ganzen ab

PFLEGE MASSNAHMEN

- ⊙ Regelmäßige Pflege: Mischwuchs- und Standraumregulierung sowie Durchforstung
- ⊙ Schutz gegen Wildverbiss und Verfegen

GEFÄHRDUNG

- ⊙ Borkenkäfer (besonders nach Sturmschäden)
- ⊙ Wild, Sturm, Schneedruck, Trockenheit
- ⊙ Gespinstblattwespe, Fichtenblattwespe, Nonne
- ⊙ Frostrocknis, Rindenbrand, Hallimasch, Rotfäule

HOLZEIGENSCHAFTEN

- ⊙ Weiches, leichtes und harziges Holz
- ⊙ Sehr gute Festigkeitseigenschaften
- ⊙ Ähnliches Holz: Tanne (keine Harzgallen)
- ⊙ Frisch: ca. 750-840 kg/fm
- ⊙ Lufttrocken: ca. 470 kg/fm

HOLZVERWENDUNG

- ⊙ Wichtigstes Bau- und Konstruktionsholz (Holzhäuser)
- ⊙ Als Massivholz oder in Holzwerkstoffen
- ⊙ Innen- und Außenbereich (Möbel, Böden)
- ⊙ Wichtiger Rohstoff für Papier- und Plattenindustrie
- ⊙ Zellstoff- und Faserproduktion
- ⊙ Bedeutend für die energetische Verwertung
- ⊙ Resonanzholz, Instrumentenbau, in nahezu allen Bereichen im Einsatz (Maibaum, Schiffsmasten)



LÄRCHE

LARIX DECIDUA



© Ed. Hölzel, Wien

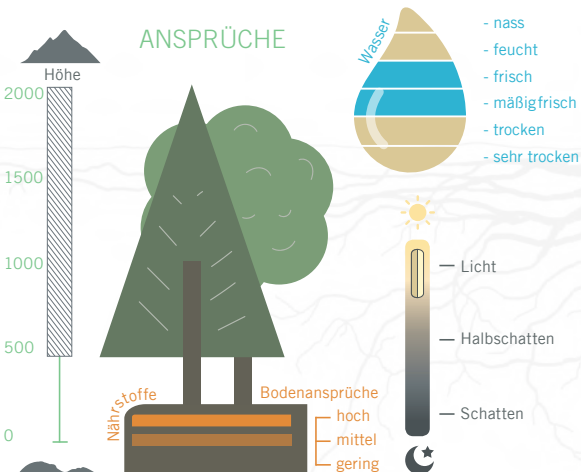
BEDEUTUNG / BESONDERHEIT

Die Lärche ist die zweithäufigste Nadelbaumart in unseren Wäldern und der einzige heimische Nadelbaum, der im Winter die Nadeln verliert.

WALDGESELLSCHAFTEN

- Lärchen-Zirbenwald, Lärchen-Fichtenwald
- Lärchenwiesen
- Steilfels-Lärchenwald

ANSPRÜCHE





STECKBRIEF

ALLGEMEIN

- ⊙ Familie: Kieferngewächse
- ⊙ Alter: bis über 800 Jahre
- ⊙ Höhe: 35 bis 45 m
- ⊙ Wurzel: Pfahlwurzel mit hoher Wurzelenergie
- ⊙ Typischer Baum des Gebirges und wichtige Mischbaumart
- ⊙ Nutzungszeitpunkt: 100-140 Jahre
(Der Nutzungszeitpunkt ist von zahlreichen Faktoren wie z.B. Standort, Pflegemaßnahmen, Durchmesser und Verwendung abhängig)

BORKE

- ⊙ Jugend: glatt, grün- bis graubraun
- ⊙ Alter: tiefrissige, bis 10 cm dicke Schuppenborke, innen rot und außen braun

NADELN

- ⊙ Rund 1,5-3 cm lang, weich, stumpf
- ⊙ In Büscheln an kleinen Kurztrieben
- ⊙ Streuabbau langsam (bodenversauernd)
- ⊙ Goldgelbe Herbstfärbung

BLÜTE UND FRUCHT

- ⊙ Fruchtbildung: ca. 30-40 Jahren im Bestand
ca. 15-20 Jahre im Freiland
- ⊙ Blühzeit: März-Mai
- ⊙ Samenreife: September-November
- ⊙ Zapfen: eiförmig, bis 4 cm, stehen aufrecht am Zweig und bleiben nach dem Ausflug der Samen noch jahrelang am Baum

PFLEGEMASSNAHMEN

- ⊙ Frühzeitige Mischwuchsregulierung
- ⊙ Schutz gegen Verfegen durch Reh- und Rotwild

GEFÄHRDUNG

- ⊙ Wild, Mäuse
- ⊙ Lärchenkrebs
- ⊙ Lärchenwickler, Lärchenminiermotte

HOLZEIGENSCHAFTEN

- ⊙ Schwerstes und härtestes Nadelholz in Europa
- ⊙ Widerstandsfähig, dauerhaft, gut bearbeitbar und spaltbar (Schindelholz)
- ⊙ Ähnliches Holz: Kiefer, Douglasie
- ⊙ Frisch: ca. 750-800 kg/fm
- ⊙ Lufttrocken: ca. 520 kg/fm

HOLZVERWENDUNG

- ⊙ Im Außen- und Innenbereich (z.B. Fassaden)
- ⊙ Boots-, Brücken-, Erd- und Wasserbau
- ⊙ Furnier, Möbel, Böden, Treppen, Schindel
- ⊙ Die Rinde wurde früher aufgrund der Inhaltsstoffe (Tannine) zum Gerben von Leder verwendet
- ⊙ Lärchenharz und Terpentin wirken antiseptisch



WEISSKIEFER

PINUS SILVESTRIS



© Ed. Hölzel, Wien

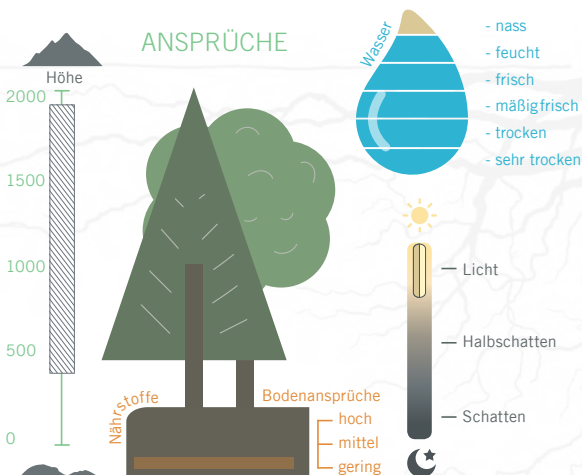
BEDEUTUNG / BESONDERHEIT

Die Kiefer ist die dritthäufigste Nadelbaumart in unseren Wäldern. Aus dem Kiefernharz wird Teer, Terpentinöl und Kolophonium hergestellt.

WALDGESELLSCHAFTEN

- Kiefernwald
- Kiefern-Fichten-Moorwald
- Kiefern-Eichen-Wälder

ANSPRÜCHE





STECKBRIEF

ALLGEMEIN

- ⊙ Familie: Kieferngewächse
- ⊙ Alter: bis zu 700 Jahre
- ⊙ Höhe: 15-40 m
- ⊙ Wurzel: Pfahl- Herzwurzel
- ⊙ Anspruchslose Pionierbaumart
- ⊙ Auf trockenen und nährstoffarmen Standorten
- ⊙ Nutzungszeitpunkt: 100-120 Jahre
(Der Nutzungszeitpunkt ist von zahlreichen Faktoren wie z.B. Standort, Pflegemaßnahmen, Durchmesser und Verwendung abhängig)

BORKE

- ⊙ Im oberen Drittel meist orange-rötlich
- ⊙ Im unteren Bereich rötlich-braun bis graubraun und tief gefurcht

NADELN

- ⊙ Rund 4-8 cm lang, spitz, zwei Nadeln aus einem Trieb und der Längsachse nach in sich gedreht
- ⊙ Streuabbau langsam

BLÜTE UND FRUCHT

- ⊙ Fruchtbildung mit ca. 30-40 Jahren
- ⊙ Blühzeit: Mai
- ⊙ Samenreife: Oktober-November des Folgejahres
- ⊙ Zapfen: hängend, bis 7 cm, kurz gestielt, eilänglich

PFLEGEMASSNAHMEN

- ⊙ Relativ stammzahlreich belassen
- ⊙ Entnahme vorwüchsiger Kiefern

GEFÄHRDUNG

- ⊙ Wild (Fegeschäden)
- ⊙ Nassschnee
- ⊙ Insekten wie z.B. Rüsselkäfer, „Waldgärtner“ in Jungebeständen, „Kieferneule“, Kiefernspinner & -spanner
- ⊙ Krankheiten wie z.B. Kiefernschütte, Wurzelschwamm, Hallimasch

HOLZEIGENSCHAFTEN

- ⊙ Weiches und harzreiches Holz
- ⊙ Gut zu bearbeiten
- ⊙ Ähnliche Hölzer: Lärche
- ⊙ Frisch: ca. 850 kg/fm
- ⊙ Lufttrocken: ca. 520 kg/fm

HOLZVERWENDUNG

- ⊙ Bau- und Konstruktionsholz
- ⊙ Furnier-, Kisten-, Sägeholz, Böden, Fensterrahmen, Möbelbau, Tischlerholz
- ⊙ Leimbauteile, Industrieholz für Holzwerkstoffe
- ⊙ Energieträger in Form von Pellets und Briketts
- ⊙ Kienholz / Kienspan: sehr harzreiches Kiefernholz dient als Anzündholz



WEISSTANNE

ABIES ALBA

„KÖNIGIN DES WALDES“



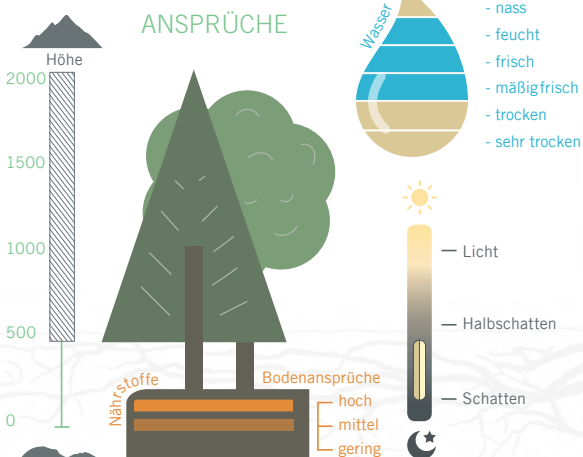
© Ed. Hölzel, Wien

BEDEUTUNG / BESONDERHEIT

Die Tanne ist aufgrund der tiefen Wurzeln und der sich rasch zersetzenden Nadeln (Humusbildner) eine wichtige und bedeutende Mischbaumart und der vierthäufigste Nadelbaum in unseren Wäldern. Ihr Erscheinungsbild strahlt Achtung und Würde aus. Deshalb wird sie auch als „Königin des Waldes“ bezeichnet.

WALDGESELLSCHAFTEN

- Fichten-Tannenwald
- Fichten-Tannen-Buchenwald





STECKBRIEF

ALLGEMEIN

- ⊙ Familie: Kieferngewächse
- ⊙ Alter: 500 bis 600 Jahre
- ⊙ Höhe: bis 50 m
- ⊙ Wurzel: Pfahlwurzel mit hoher Wurzelenergie
- ⊙ Im Alter eine abgeflachte Krone „Storchennest“
- ⊙ Pionierbaumart und Schlusswaldbaumart im Bergwald
- ⊙ Nutzungszeitpunkt: 90-130 Jahre
(Der Nutzungszeitpunkt ist von zahlreichen Faktoren wie z.B. Standort, Pflegemaßnahmen, Durchmesser und Verwendung abhängig)

BORKE

- ⊙ Jugend: weißgrau, glatt mit kleinen Harzblasen
- ⊙ Alter: weißlich-silbergrau, fällt in eckigen Borkenschuppen ab

NADELN

- ⊙ Rund 3 cm lang, weich und eingekerbt
- ⊙ Zwei weiße Wachsstreifen an der Unterseite
- ⊙ Rechts und links an Ästen angeordnet
- ⊙ Streuabbau rasch (Humusbildner)

BLÜTE UND FRUCHT

- ⊙ Fruchtbildung mit ca. 60-80 Jahren
- ⊙ Blühzeit: Mai-Juni
- ⊙ Samenreife: September-Oktober
- ⊙ Zapfen: anfangs grünlich, später rotbraun mit dornartigen Deckschuppen, etwa 10-15 cm lang, stehen aufrecht auf den Zweigen und zerfallen bei der Samenfreigabe. Die leere Spindel bleibt am Baum zurück - reife Tannenzapfen wird man nie am Waldboden finden!

PFLEGEMASSNAHMEN

- ⊙ Standraumregulierung und Durchforstung
- ⊙ Schutz gegen Wildverbiss

GEFÄHRDUNG

- ⊙ Wild, Tannentrieblaus
- ⊙ Luftschadstoffe, Frost
- ⊙ Tannenkrebs, Mistelbefall

HOLZEIGENSCHAFTEN

- ⊙ Hartes, zähes und harzloses Holz
- ⊙ Arbeitet weniger als Fichtenholz
- ⊙ Ähnliches Holz: Fichte
- ⊙ Frisch: ca. 800-950 kg/fm
- ⊙ Lufttrocken: ca. 450 kg/fm

HOLZVERWENDUNG

- ⊙ Wird wie das Holz der Fichte verwendet
- ⊙ Dort bevorzugt, wo Harz unerwünscht ist (z.B. Sauna)
- ⊙ Werkzeugteile, Drechsel- und Wagnerholz
- ⊙ Erd- und Wasserbau, Bautischlerei
- ⊙ Resonanzholz für Saiteninstrumente
- ⊙ Gewinnung von ätherischen Ölen



ZIRBE

PINUS CEMBRA

„KÖNIGIN DER ALPEN“



© Ed. Hölzel, Wien

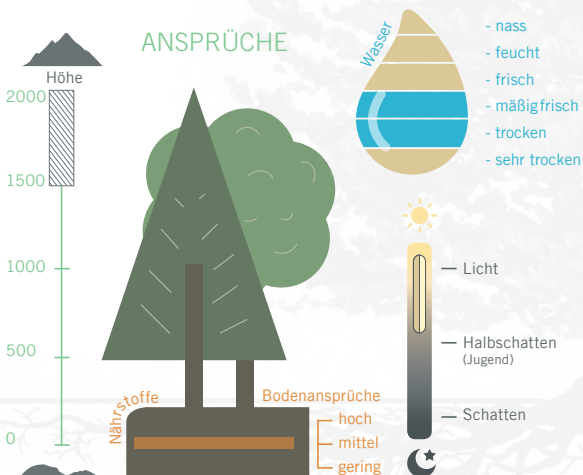
BEDEUTUNG / BESONDERHEIT

Das Holz der Zirbe hat aufgrund der enthaltenen Harze und Öle positive Auswirkungen auf den menschlichen Kreislauf. Sie ist an das raue Klima im Gebirge angepasst und trotz der widrigsten Umständen, das macht sie zur „Königin der Alpen“.

WALDGESELLSCHAFTEN

- Alpenrosen-Lärchen-Zirbenwald
- Heidelbeer-Lärchen-Zirbenwald

ANSPRÜCHE





STECKBRIEF

ALLGEMEIN

- ⊙ Familie: Kieferngewächse
- ⊙ Alter: bis zu 1.000 Jahre
- ⊙ Höhe: 10-20 m
- ⊙ Wurzel: Pfahlwurzel, im Alter Senkwurzel
- ⊙ Langsamwüchsiger Baum des Hochgebirges
- ⊙ Wichtige Schutzwaldbaumart in Hochlagen
- ⊙ Auf trockenen und nährstoffarmen Standorten
- ⊙ Nutzungszeitpunkt: nach Erreichen der gewünschten Dimension
(Der Nutzungszeitpunkt ist von zahlreichen Faktoren wie z.B. Standort, Pflegemaßnahmen, Durchmesser und Verwendung abhängig)

BORKE

- ⊙ Jugend: silbergrau
- ⊙ Alter: graubraun mit langrissiger Schuppenborke

NADELN

- ⊙ Rund 5-10 cm lang, steif, spitz
- ⊙ Fünf Nadeln an den Zweigen dicht gebüschelt
- ⊙ Streuabbau sehr langsam (bodenversauernd)

BLÜTE UND FRUCHT

- ⊙ Fruchtbildung: ca. 50-80 Jahren im Bestand
- ⊙ Blühzeit: Mai-Juli
- ⊙ Samenreife: September-Oktober des Folgejahres
- ⊙ Zapfen: dick, eirund, 5-8 cm lang, mit essbaren dickschaligen Samen (Arvennüsse)

PFLEGEMASSNAHMEN

- ⊙ Nachbesserungen erst nach 7 bis 10 Jahren
- ⊙ Stammzahlreduktion zur besseren Stabilität

GEFÄHRDUNG

- ⊙ Wildverbiss, Schaf- und Ziegenbeweidung
- ⊙ Weißer Schneeschimmel in Muldenlagen
- ⊙ Frosttrocknis
- ⊙ Tannenhäher

HOLZEIGENSCHAFTEN

- ⊙ Leichtes, weiches Holz mit hohem Harzanteil
- ⊙ Gut zu bearbeiten
- ⊙ Frisch: ca. 750 kg/fm
- ⊙ Lufttrocken: ca. 490 kg/fm

HOLZVERWENDUNG

- ⊙ Hochwertige Möbel wie z.B. Betten, Schränke, Kommoden
- ⊙ Wandverkleidungen und Vertäfelungen
- ⊙ Schnitzarbeiten
- ⊙ Die Harze und Öle verleihen dem Zirbenholz eine antibakterielle Wirkung sowie einen natürlichen Schutz vor Motten und Insekten.



DOUGLASIE

PSEUDOTSUA MENZIESII

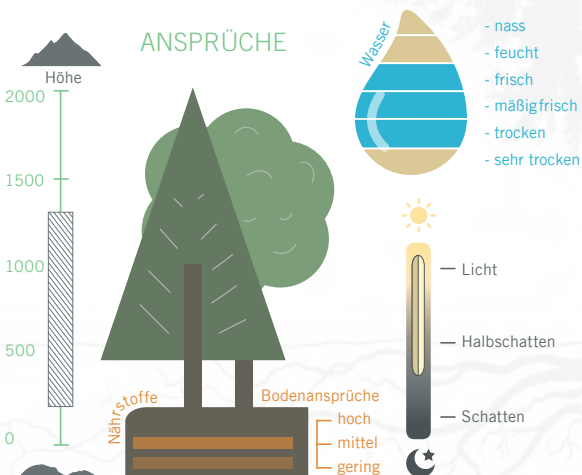
„HOFFNUNGSTRÄGER IM KLIMAWANDEL“



© Ed. Hölzel, Wien

BEDEUTUNG / BESONDERHEIT

Die Douglasie war in Europa vor der letzten Eiszeit heimisch, starb dann aber aus und ist in den Waldgesellschaften nicht zu finden. Sie kommt besser mit Trockenheit und höheren Temperaturen zurecht als die Fichte und ist als Tiefwurzler auch klimafitter. Zerriebene Nadeln duften fruchtig-harzig nach Orangen, das Harz riecht nach Zitrone. Sie gilt als wertvolle Ersatzbaumart für die Fichte.





STECKBRIEF

ALLGEMEIN

- ⊙ Familie: Kieferngewächse
- ⊙ Alter: bis zu 700 Jahre (vereinzelt 1.000 Jahre)
- ⊙ Höhe: 50-60 m
- ⊙ Wurzel: Herzwurzel mit hoher Wurzelenergie
- ⊙ Raschwüchsig, liefert wertvolles Holz
- ⊙ Wichtigste fremdländische Baumart
- ⊙ Auf trockenen und armen Standorten
- ⊙ Nutzungszeitpunkt: 60-100 Jahre
(Der Nutzungszeitpunkt ist von zahlreichen Faktoren wie z.B. Standort, Pflegemaßnahmen, Durchmesser und Verwendung abhängig)

BORKE

- ⊙ Jugend: graugrün mit Harzbeulen
- ⊙ Alter: dunkelgraue rissige Borke

NADELN

- ⊙ Rund 2-4 cm lang, weich, flach, abgerundet
- ⊙ Unterseits zwei silbrige Streifen
- ⊙ Rund um den Trieb angeordnet
- ⊙ Streuabbau langsam

BLÜTE UND FRUCHT

- ⊙ Fruchtbildung mit ca. 15-40 Jahren
- ⊙ Blühzeit: Mai-Juli
- ⊙ Samenreife: September-Oktober des Folgejahres
- ⊙ Zapfen: 5-10 cm lang, gestielt und hängend, mit herausragenden 3-zipfeligen Schuppen

PFLEGE MASSNAHMEN

- ⊙ Stammzahlreduktion zur Verbesserung der Stabilität, da sich die Wurzeln besser entfalten können
- ⊙ Astung bei Z-Bäumen nötig

GEFÄHRDUNG

- ⊙ Rüsselkäfer
- ⊙ Spätfrost, Frosttrocknis
- ⊙ Douglasienschütte
- ⊙ Wurzelfäule

HOLZEIGENSCHAFTEN

- ⊙ Relativ hartes und mittelschweres Holz
- ⊙ Bearbeitbarkeit von Jahrringbreite abhängig (je breiter umso spröder)
- ⊙ Ähnliche Hölzer: Lärche
- ⊙ Frisch: ca. 800 kg/fm
- ⊙ Lufttrocken: ca. 510 kg/fm

HOLZVERWENDUNG

- ⊙ Wird wie das Holz der Fichte verwendet
- ⊙ Als Bau- und Konstruktionsholz im Innen- und Außenbereich
- ⊙ Für Freizeitanlagen, im Wasser- und Bootsbau



ROTBUCHE

FAGUS SYLVATICA

„MUTTER DES WALDES“



© Ed. Hölzel, Wien

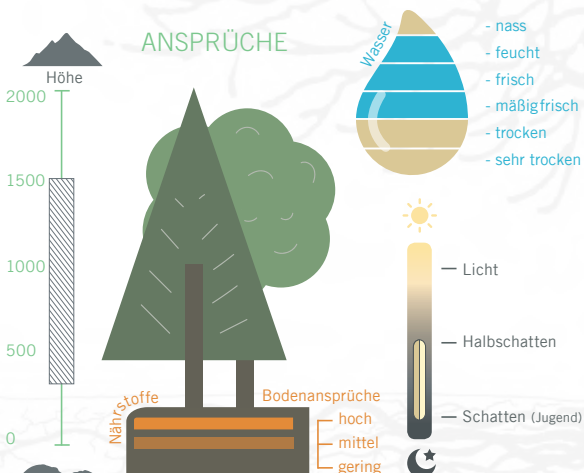
BEDEUTUNG / BESONDERHEIT

Die Rotbuche ist der häufigste Laubbaum in unseren Wäldern und trägt ihren Namen aufgrund des rötlichen Holzes. Mit reichlich Laubfall und intensiver Durchwurzelung sorgt sie für gesunde und stabile Waldböden und wird deshalb auch als Mutter des Waldes bezeichnet. Bucheckern sind wichtige Nahrung für Wildtiere.

WALDGESELLSCHAFTEN

- Fichten-Tannen-Buchenwald
- Buchenwald

ANSPRÜCHE





STECKBRIEF

ALLGEMEIN

- ⊙ Familie: Buchengewächse
- ⊙ Alter: bis zu 300 Jahre (vereinzelt 1.000 Jahre)
- ⊙ Höhe: 25-40 m
- ⊙ Wurzel: Herzwurzel mit hohem Feinwurzelanteil
- ⊙ Bodenverbessernde und wertvolle Mischbaumart
- ⊙ Nutzungszeitpunkt: 100-140 Jahre
(Der Nutzungszeitpunkt ist von zahlreichen Faktoren wie z.B. Standort, Pflegemaßnahmen, Durchmesser und Verwendung abhängig)

BORKE

- ⊙ Hellgraue und relativ glatte Rinde

BLÄTTER

- ⊙ Nach dem Austrieb seidig behaart
- ⊙ Oberseits später kahl und glänzend dunkelgrün
- ⊙ Unterseits heller mit langen, seidigen Wimpernhaaren am Blattrand
- ⊙ Blätter ca. 5-10 cm lang und 3-7 cm breit
- ⊙ Blattstiel etwa 1,5 cm lang

BLÜTE UND FRUCHT

- ⊙ Fruchtbildung mit ca. 50-80 Jahren
- ⊙ Blühzeit: April-Mai
- ⊙ Samenreife: September-Oktober
- ⊙ Die Bucheckern sitzen in einem braunen, mit weichen Stacheln besetztem Fruchtbecher. Rohe Früchte sind für Menschen **leicht giftig**.

PFLEGEMASSNAHMEN

- ⊙ Naturverjüngung in Gruppen belassen
- ⊙ Entnahme unerwünschter Baumarten und von Protzen

GEFÄHRDUNG

- ⊙ Wildverbiss
- ⊙ Spätfrost, Rindenbrand
- ⊙ Schneedruck in Dickung

HOLZEIGENSCHAFTEN

- ⊙ Schweres, hartes und relativ sprödes Holz, das stark quillt und schwindet
- ⊙ Gut bearbeitbar z.B. fräsen, dreheln und schnitzen und unter Dampf gut zu biegen (Thonet Bugsessel)
- ⊙ Frisch: ca. 1.000 kg/fm
- ⊙ Lufttrocken: ca. 720 kg/fm

HOLZVERWENDUNG

- ⊙ Möbel, Parkett, Treppen, Schäl furnier, Modellbau, Sperrholz
- ⊙ Spielwaren, Küchengeräte, Werkzeugstiele
- ⊙ Eisenbahnschwellen
- ⊙ Zellstoff- und Textilfaserherstellung für die Produktion von Garn und Stoffen
- ⊙ Hochwertiges Brennholz und Holzkohle



STIELEICHE

QUERCUS ROBUR

„DIE STANDHAFTE“



© Ed. Hölzel, Wien

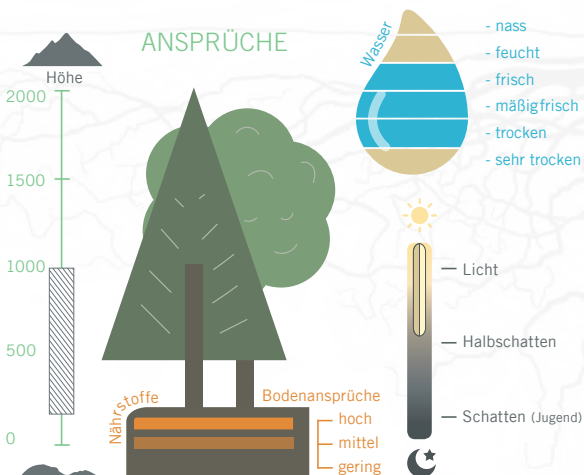
BEDEUTUNG / BESONDERHEIT

Die Eiche zählt zu den wertvollsten heimischen Nutzhölzern. Sie ist Sinnbild für Standhaftigkeit, Weisheit, Wahrheit, Treue und Heldentum.

WALDGESELLSCHAFTEN

- Stieleichen-Hainbuchenwald
- Hartholz-Auwald
- Kiefern-Stieleichenwald

ANSPRÜCHE





STECKBRIEF

ALLGEMEIN

- ⊙ Familie: Buchengewächs
- ⊙ Alter: bis zu 300 Jahre (vereinzelt 1.000 Jahre)
- ⊙ Höhe: 25-40 m
- ⊙ Wurzel: Pfahlwurzel mit hoher Wurzelenergie
- ⊙ Bodenpflegliche und wertvolle Mischbaumart
- ⊙ Nutzungszeitpunkt: 100-140 Jahre oder mehr
(Der Nutzungszeitpunkt ist von zahlreichen Faktoren wie z.B. Standort, Pflegemaßnahmen, Durchmesser und Verwendung abhängig)
- ⊙ Eichenarten: Stiel-, Trauben-, Flaum-, Zerr- und Roteiche

BORKE

- ⊙ Jugend: weißlich grau
- ⊙ Alter: dunkel, rissige Borke

BLÄTTER

- ⊙ Rund 8-12 cm lang, ledrig, kurz gestielt
- ⊙ Blattstiel ist gewellt und etwa 1 cm lang
- ⊙ beide Seiten mit rundlichen, glattrandigen Lappen
- ⊙ Oberseits kräftig grün, leicht glänzend
- ⊙ Unterseits heller und auf den Blattnerven leicht behaart

BLÜTE UND FRUCHT

- ⊙ Fruchtbildung mit ca. 70-80 Jahren
- ⊙ Blühzeit: April-Juni
- ⊙ Samenreife: September-Oktober
- ⊙ Eicheln in einem lang gestielten Fruchtkbecher

PFLEGE MASSNAHMEN

- ⊙ Dichtstand bis zur Durchforstung
- ⊙ Z-Stammauszeige und freistellen

GEFÄHRDUNG

- ⊙ Wildverbiss
- ⊙ Spätfrost, Frostrisse
- ⊙ Schwammspinner, Eichenwickler, Eichennetzwanze
- ⊙ Eichenmistel, Eichenmehltau

HOLZEIGENSCHAFTEN

- ⊙ Schweres, hartes und dauerhaftes Holz
- ⊙ Gut bearbeitbar
- ⊙ Frisch: ca. 1.000 kg/fm
- ⊙ Lufttrocken: ca. 690 kg/fm

HOLZVERWENDUNG

- ⊙ Innen- und Außenbereich
- ⊙ Möbel, Parkett, Türen, Treppen, Fenster, Geländer, Verkleidungen, Wasserbau
- ⊙ Fassdauben für Weinfässer (Barrique-Ausbau)
- ⊙ Rinde, Laub und Früchte sind sehr gerbstoffhaltig - Ledergerberei



ESCHE

FRAXINUS EXCELSIOR

„DIE WELTENESCHE“



© Ed. Hölzel, Wien

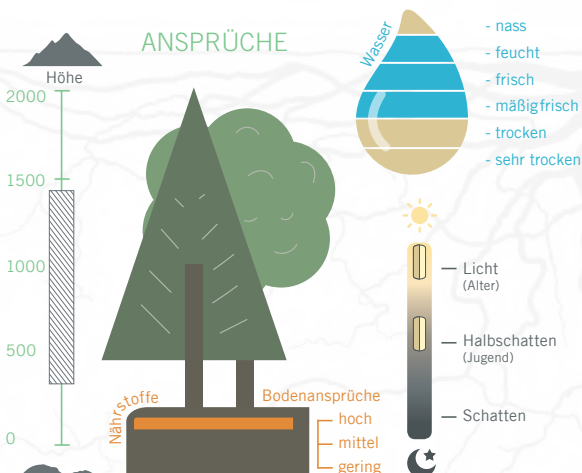
BEDEUTUNG / BESONDERHEIT

Die griechische Mythologie berichtet darüber, dass Achilles den trojanischen Helden Hektor mit einem Eschenspeer besiegt haben soll. In der germanischen Mythologie verbindet der Weltenbaum „Yggdrasil“, eine Esche, die neun Welten mit seinen Wurzeln.

WALDGESELLSCHAFTEN

- Bacheschenwald
- Schwarzerlen-Eschenwald
- Eschen-Ulmen-Auwald (Hartholzau)

ANSPRÜCHE





STECKBRIEF

ALLGEMEIN

- ⊙ Familie: Ölbaumgewächse
- ⊙ Alter: bis zu 250 Jahre
- ⊙ Höhe: bis zu 40 m
- ⊙ Wurzel: Pfahlwurzel
- ⊙ Pionierbaumart, in der Jugend langsam-, später raschwüchsig
- ⊙ Stabilisierung von Flussläufen und Bachufern
- ⊙ Nutzungszeitpunkt: 80-140 Jahre
(Der Nutzungszeitpunkt ist von zahlreichen Faktoren wie z.B. Standort, Pflegemaßnahmen, Durchmesser und Verwendung abhängig)

BORKE

- ⊙ Jugend: glatt, graugrün
- ⊙ Alter: grau-schwarzbraun, rissig mit rhombischen Feldern

BLÄTTER

- ⊙ Fiederblätter mit 4-6 Fiederpaaren
- ⊙ Fiederblättchen kurz, Endfieder länger gestielt
- ⊙ Oberseits frischgrün, unterseits etwas heller
- ⊙ Hauptnerven leicht behaart
- ⊙ Streuabbau sehr rasch

BLÜTE UND FRUCHT

- ⊙ Fruchtbildung mit ca. 20-30 Jahren
- ⊙ Blühzeit: April-Mai
- ⊙ Samenreife: September-Oktober
- ⊙ Geflügelte Nüsschen, hellbraun, an vorjährigen Zweigabschitten

PFLEGE MASSNAHMEN

- ⊙ Stamm- und Kronenpflege entsprechend dem zunehmenden Lichtbedarf
- ⊙ Z-Stammauszeige im Alter von 10-15 Jahren

GEFÄHRDUNG

- ⊙ Krankheit Eschentriebsterben
- ⊙ Wild, Mäuse
- ⊙ Spätfrost, Rindenbrand
- ⊙ Eschenkrebs, Eschenbastkäfer

HOLZEIGENSCHAFTEN

- ⊙ Helles, hartes, eher schweres und gut zu bearbeitendes Holz
- ⊙ Besonders elastisch mit guten mechanischen Eigenschaften und splittert nicht
- ⊙ Frisch: ca. 850 kg/fm
- ⊙ Lufttrocken: ca. 690 kg/fm

HOLZVERWENDUNG

- ⊙ Sportgeräte z.B. Sprossenwand, Ruder, Barren
- ⊙ Schiherstellung
- ⊙ Werkzeugstiele z.B. Hammer-, Axtstiele, Leitern
- ⊙ Fußböden, Furniere, Möbelbau
- ⊙ Musikinstrumentenbau, Schlagstöcke
- ⊙ Früher: Lanzen, Speere, Pfeile, Kutschen und Karosserien



BERGAHORN

ACER PSEUDOPLATANUS



© Ed. Hölzel, Wien

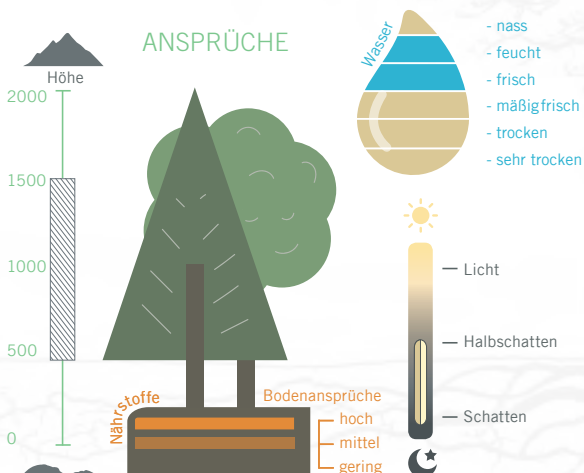
BEDEUTUNG / BESONDERHEIT

Der Ahorn zählt wie die Eiche zu den wertvollsten heimischen Nutzhölzern. Dazu zählt vor allem der „Riegelahorn“, bei dem eine Wuchsausprägung mit welligem Faserverlauf zu speziellen optischen Effekten, der sogenannten „Riegelungstextur“ führt.

WALDGESELLSCHAFTEN

- Bergahorn-Schluchtenwald
- Bergahorn-Buchenwald
- Bergahorn-Eschenwald

ANSPRÜCHE





STECKBRIEF

ALLGEMEIN

- ⊙ Familie: Seifenbaumgewächse
- ⊙ Alter: bis zu 500 Jahre
- ⊙ Höhe: bis zu 35 m
- ⊙ Wurzel: Pfahlwurzel
- ⊙ Pionierbaumart und wertvolle Baumart des Schutzwaldes
- ⊙ Gutes Heilungsvermögen nach Steinschlag
- ⊙ Hohes Stockausschlagsvermögen
- ⊙ Nutzungszeitpunkt: 80-140 Jahre
(Der Nutzungszeitpunkt ist von zahlreichen Faktoren wie z.B. Standort, Pflegemaßnahmen, Durchmesser und Verwendung abhängig)
- ⊙ Ahornarten: Berg-, Spitz- und Feldahorn

BORKE

- ⊙ Grau-graubraun, eher glatte Schuppenborke

BLÄTTER

- ⊙ Rund 3-15 cm lang, fünf-lappig, lang gestielt
- ⊙ Dicke, keulenartige Stielbasis
- ⊙ Oberseits dunkelgrün, unterseits heller
- ⊙ Hauptnerven behaart
- ⊙ Streuabbau rasch

BLÜTE UND FRUCHT

- ⊙ Fruchtbildung mit ca. 30-50 Jahren
- ⊙ Blühzeit: April-Mai
- ⊙ Samenreife: ab September
- ⊙ Flügelfrüchte ungefähr rechtwinkelig angeordnet („Nasenzwicker“ oder „Propeller“)

PFLEGE MASSNAHMEN

- ⊙ Wertholzproduktion nur bei intensiver Jungwuchs- und Dickungspflege
- ⊙ Z-Stammauszeige und starke Durchforstung im Alter von 20-40 Jahren

GEFÄHRDUNG

- ⊙ In der Jugend spätfrostempfindlich
- ⊙ Wild, Mäuse
- ⊙ Hitze- und dürreempfindlich
- ⊙ Ahornrunzelschorf, Rußrindenkrankheit

HOLZEIGENSCHAFTEN

- ⊙ Helles, hartes und leicht zu bearbeitendes Holz
- ⊙ Besonders elastisch mit guten mechanischen Eigenschaften, splittert und quillt nicht
- ⊙ Ähnliche Hölzer: Birke, Linde
- ⊙ Frisch: ca. 900 kg/fm
- ⊙ Lufttrocken: ca. 630 kg/fm

HOLZVERWENDUNG

- ⊙ Furnier, Geräte- und Möbelbau, Parkettböden, Treppen, Messinstrumente, Küchengeräte, Reißbrett
- ⊙ Holzblasinstrumentenbau - wie Blockflöten, Fagott
- ⊙ Für Böden von Streichinstrumenten
- ⊙ Schnitzholz, Bildhauerei und Kinderspielzeug
- ⊙ Das Trojanische Pferd soll aus Ahornholz gefertigt worden sein



BIRKE

BETULA PENDULA



© Ed. Hözel, Wien

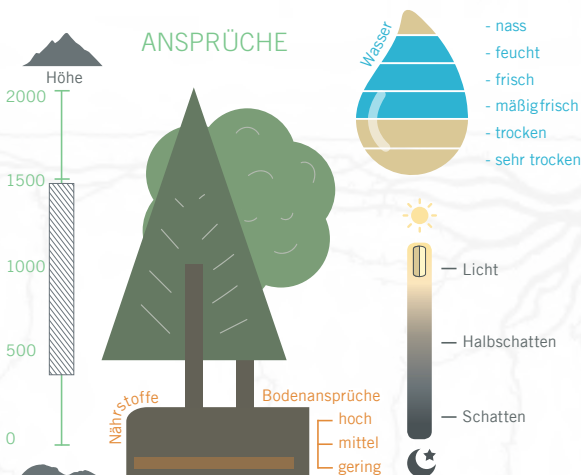
BEDEUTUNG / BESONDERHEIT

Die weiße Farbe des Birkenborke beruht auf dem Inhaltsstoff Betulin. Birkenblätter sind im Gegensatz zu den Blättern der meisten andern Bäume essbar.

WALDGESELLSCHAFTEN

- Eichen-Birkenwald
- Kiefern-Stieleichenwald

ANSPRÜCHE





STECKBRIEF

ALLGEMEIN

- ⊙ Familie: Birkengewächse
- ⊙ Alter: bis zu 120 Jahre
- ⊙ Höhe: 10-25 m
- ⊙ Wurzel: Herzwurzel
- ⊙ Pionierbaumart mit hoher Frost-, Hitze- und Dürre-resistenz
- ⊙ Nutzungszeitpunkt: 60-80 Jahre
(Der Nutzungszeitpunkt ist von zahlreichen Faktoren wie z.B. Standort, Pflegemaßnahmen, Durchmesser und Verwendung abhängig)

BORKE

- ⊙ Weiße Rinde mit schwarzen Längsrissen, tief gefurcht

BLÄTTER

- ⊙ Blätter etwa 4-7 cm lang, 3 cm breit und lang zugespitzt
- ⊙ Blattstiel ca. 3 cm lang
- ⊙ Streuabbau mäßig rasch

BLÜTE UND FRUCHT

- ⊙ Fruchtbildung mit ca. 20-30 Jahren
- ⊙ Blühzeit: April-Mai
- ⊙ Samenreife: ab August
- ⊙ Nussfrucht ca. 2-3 mm groß, rundum häutig geflügelt

PFLEGE MASSNAHMEN

- ⊙ Gruppenstruktur belassen, zu dichte Gruppen auflockern

GEFÄHRDUNG

- ⊙ Sturm
- ⊙ Rotfäule durch Birkenschwamm
- ⊙ Hexenbesen (besenartige Gebilde im Baum)

HOLZEIGENSCHAFTEN

- ⊙ Schwer, mittelhart, elastisch, besonders zäh
- ⊙ Lässt sich gut biegen
- ⊙ Frisch: ca. 900 kg/fm
- ⊙ Lufttrocken: ca. 650 kg/fm

HOLZVERWENDUNG

- ⊙ Furnier-, Sperrholz, Span- und Faserplatten
- ⊙ Drechsel- und Schnitzholz
- ⊙ Bildhauerei, Kinderspielzeug
- ⊙ Wegen des geringen Funkenfluges ist es für offene Kamine besonders gut geeignet
- ⊙ Birkenpech - hergestellt aus der Rinde, war der erste systematisch hergestellte Kunststoff bzw. der erste Universalkleber der Menschheit
- ⊙ Der zuckerhaltige Birkensaft dient als Hausmittel zur Kur gegen Rheuma und Gicht
- ⊙ Wegen der hellen Rinde wurden Birken als Straßenmarkierungen zum Unfallschutz an unbeleuchteten Alleenstraßen gepflanzt



SCHWARZERLE

ALNUS GLUTINOSA



© Ed. Hölzel, Wien

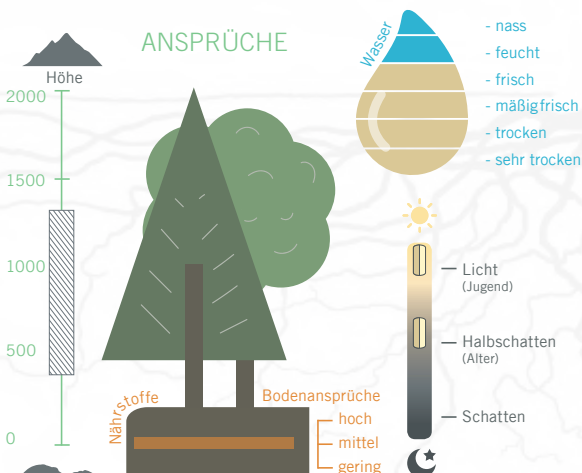
BEDEUTUNG / BESONDERHEIT

Die Bezeichnung „glutinosa“ bedeutet leimartig und bezieht sich auf die klebrigen jungen Triebe, die früher gegen Mückenplagen aufgehängt wurden.

WALDGESELLSCHAFTEN

- Bacherlen-Eschenwald
- Fichten-Schwarzerlenwald
- Waldseggen-Erlenbruchwald

ANSPRÜCHE





STECKBRIEF

ALLGEMEIN

- ⊙ Familie: Birkengewächse
- ⊙ Alter: bis zu 120 Jahre
- ⊙ Höhe: bis zu 30 m
- ⊙ Wurzel: Herzwurzel mit hoher Wurzelenergie
- ⊙ Raschwüchsige Vorwaldbaumart entlang von Fließgewässern
- ⊙ Nutzungszeitpunkt: 60-80 Jahre
(Der Nutzungszeitpunkt ist von zahlreichen Faktoren wie z.B. Standort, Pflegemaßnahmen, Durchmesser und Verwendung abhängig)
- ⊙ Erlenarten: Schwarz-, Grau- und Grünerle

BORKE

- ⊙ Jugend: glatt, grünlichbraun mit rötlichen Korkwarzen
- ⊙ Alter: dunkelgrau bis schwarzbraun, kleinschuppige Borke

BLÄTTER

- ⊙ Rund 5-10 cm lang, eiförmig und an 2-3 cm langen Stielen
- ⊙ Vorne abgeflacht bzw. eingekerbt
- ⊙ Oberseits dunkelgrün, unterseits mit gelblichen Haarbüscheln
- ⊙ Streuabbau sehr rasch

BLÜTE UND FRUCHT

- ⊙ Fruchtbildung mit ca. 40 Jahren
- ⊙ Blühzeit: März-April
- ⊙ Samenreife: September-Oktober
- ⊙ Weibliche Blütenstände reifen zu holzigen, bis 2 cm langen Zapfen heran
- ⊙ Erlenzapfchen mit schwimmfähigen Samen

PFLEGE MASSNAHMEN

- ⊙ Das rasche Jugendwachstum bedingt eine frühzeitige Jungwuchs- und Kronenpflege

GEFÄHRDUNG

- ⊙ Dürreempfindlich, Erlenwipfelsterben
- ⊙ Erlenrüssler, Erlenwürger
- ⊙ Phytophthora Pilz verursacht Wurzelfäule

HOLZEIGENSCHAFTEN

- ⊙ Relativ weiches, mittelschweres Holz
- ⊙ Wird unter Wasser härter und dauerhafter
- ⊙ Ähnliche Hölzer: Kirschholz
- ⊙ Frisch: ca. 800 kg/fm
- ⊙ Lufttrocken: ca. 610 kg/fm

HOLZVERWENDUNG

- ⊙ Furniere, Möbelbau, Küchengeräte, Kinderspielzeug Bildhauerei, Schnitzerei, Modellbau und Bleistiftherstellung
- ⊙ Rinde diente zum Schwarzfärben von Leder
- ⊙ Aus Fruchtzapfen wurde schwarze Tinte hergestellt
- ⊙ Die Römer nutzen es für Wasserleitungen



WINTERLINDE

TILIA CORDATA



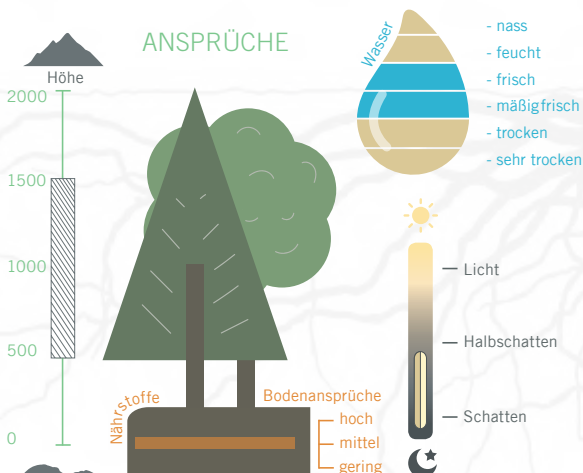
© Ed. Hölzel, Wien

BEDEUTUNG / BESONDERHEIT

Die Linde gilt als Symbol für Gerechtigkeit, Liebe, Frieden und Heimat sowie als Platz der Gemeinschaft. Unter dem „linden“ Baum erwartete sich das Volk gerechte und zugleich verständnisvolle Urteile.

WALDGESELLSCHAFTEN

- Hartholz-Auwald
- bodensaurer Eichen-Kiefernwald
- Lindenwald





STECKBRIEF

ALLGEMEIN

- ⊙ Familie: Malvengewächse
- ⊙ Alter: bis zu 1.000 Jahre
- ⊙ Höhe: bis zu 30 m
- ⊙ Wurzel: Pfahlwurzel
- ⊙ Pionierbaumart
- ⊙ Bodenfestigende wertvolle Baumart (Stickstoffsammler)
- ⊙ Nutzungszeitpunkt: 100 - 120 Jahre
(Der Nutzungszeitpunkt ist von zahlreichen Faktoren wie z.B. Standort, Pflegemaßnahmen, Durchmesser und Verwendung abhängig)
- ⊙ Arten: Winter- und Sommerlinde

BORKE

- ⊙ Längs gefurchte, dicht gerippte, schwärzlichgraue Borke

BLÄTTER

- ⊙ Herzförmig, ca. 5-7 cm lang und fast ebenso breit mit 2-5 cm langem Blattstiel
- ⊙ Oberseits dunkelgrün und kahl, unterseits bläulich-graugrün mit braunen „Haarbüscheln“ in den Winkeln zwischen Haupt- und Seitennerven (Sommerlinde - weißlich, gelbe Haarbüschel)
- ⊙ Streuabbau mäßig rasch

BLÜTE UND FRUCHT

- ⊙ Fruchtbildung mit ca. 30-50 Jahren
- ⊙ Blühzeit: Juni-Juli
- ⊙ Samenreife: August-September
- ⊙ Mehrere kleine kugelige Nussfrüchte sitzen an einem Flügelblatt - (Früchte der Winterlinde lassen sich zusammendrücken, die der Sommerlinde nicht).

PFLEGE MASSNAHMEN

- ⊙ Im Bestand sorgsame Jungwuchs- und intensive Kronenpflege

GEFÄHRDUNG

- ⊙ Wild
- ⊙ Luftverunreinigung
- ⊙ Empfindlich gegen Spätfrost

HOLZEIGENSCHAFTEN

- ⊙ Leicht, weich, elastisch, gut zu bearbeiten
- ⊙ Ähnliche Hölzer: Pappel, Weide
- ⊙ Frisch: ca. 800 kg/fm
- ⊙ Lufttrocken: ca. 530 kg/fm

HOLZVERWENDUNG

- ⊙ Wichtigste Holzart für Schnitzerei und Bildhauerei für sakrale Kunstwerke („heiliges Holz - lignum sacrum“)
- ⊙ Holzspielzeug, Haushaltshelfer, Holzschuhe, Musikinstrumente, Prothesen
- ⊙ Bastfasern der Rinde wurden für Kleidung, Schnüre und Seile verwendet



WALNUSS

JUGLANS REGIA



© Ed. Hölzel, Wien

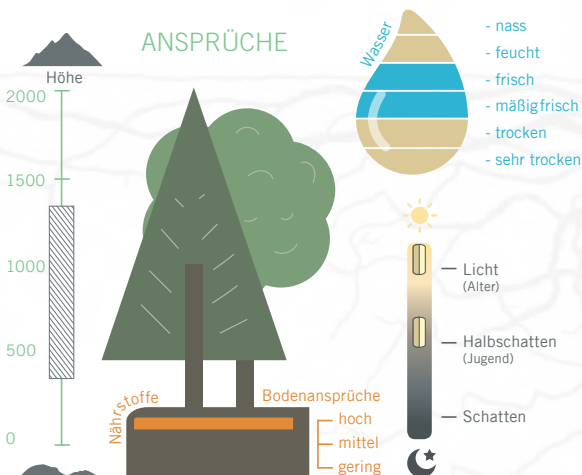
BEDEUTUNG / BESONDERHEIT

Der Nussbaum hält Mücken und Fliegen fern, was ihn zu einem beliebten Schattenspender nicht nur im Heurigengarten macht.

WALDGESELLSCHAFTEN

- Eichen-Ulmen-Auwald
- Ahorn-Linden-Wald

ANSPRÜCHE





STECKBRIEF

ALLGEMEIN

- ⊙ Familie: Walnussgewächse
- ⊙ Alter: bis zu 150 Jahre
- ⊙ Höhe: bis zu 25 m
- ⊙ Wurzel: Pfahlwurzel
- ⊙ Besonders für die Wertholzproduktion geeignet
- ⊙ Langsames Jugendwachstum, anschließend raschwüchsig
- ⊙ Nutzungszeitpunkt: 50-70 Jahre
(Der Nutzungszeitpunkt ist von zahlreichen Faktoren wie z.B. Standort, Pflegemaßnahmen, Durchmesser und Verwendung abhängig)

BORKE

- ⊙ Jugend: grau und glatt
- ⊙ Alter: graubraun bis schwarzgrau, längsrissig

BLÄTTER

- ⊙ Fiederblätter, unpaarig gefiedert
- ⊙ Fiederblätter 7-9 cm lang, länglich-oval
- ⊙ Endfieder gestielt und deutlich größer
- ⊙ Oberseits dunkelgrün
- ⊙ Unterseits heller, in den Nervenwinkeln leicht behaart
- ⊙ Riechen beim Zerreiben nach Terpentin
- ⊙ Streuabbau mäßig rasch

BLÜTE UND FRUCHT

- ⊙ Fruchtbildung mit ca. 20 Jahren
- ⊙ Blühzeit: Mai-Juni
- ⊙ Samenreife: September
- ⊙ Walnüsse sitzen in grünen Fruchtschalen, die zur Fruchtreife braun werden und aufplatzen

PFLEGEMASSNAHMEN

- ⊙ Freihalten von Bodenbewuchs
- ⊙ Kommt bei uns als Waldbaum kaum vor

GEFÄHRDUNG

- ⊙ Wild - Winterverbiss
- ⊙ Spät- und Winterfröste
- ⊙ Vereinzelt Kernfäule

HOLZEIGENSCHAFTEN

- ⊙ Dunkles, strukturreiches, schweres, hartes und gerbstoffreiches Holz
- ⊙ Bei Kontakt mit Eisen entsteht aufgrund der im Holz enthaltenen Gerbstoffe eine blauschwarze Färbung
- ⊙ Frisch: ca. 900 kg/fm
- ⊙ Lufttrocken: ca. 680 kg/fm

HOLZVERWENDUNG

- ⊙ Zählt zu den teuersten und gesuchtesten heimischen Edelhölzern
- ⊙ Möbelbau, Decken- und Waldverkleidungen
Einlegearbeiten (Intarsien-Wurzelholz)
- ⊙ Edelfurnier, Drechselholz, Musikinstrumente



VOGELKIRSCH

PRUNUS AVIUM



© Ed. Hölzel, Wien

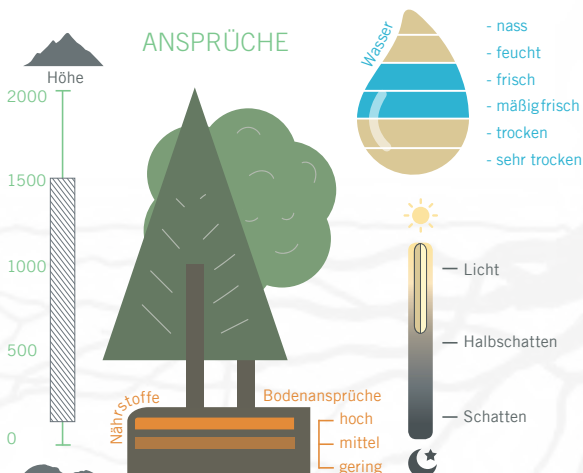
BEDEUTUNG / BESONDERHEIT

Die kirschrote Farbe der Früchte und ihr süßer Geschmack werden mit Lust, Liebe und Genuss und nicht zuletzt mit dem Verbotenen assoziiert. Das rötlich-goldbraune Holz steht für Wohnlichkeit und Wärme und mit Kirschkernkissen ließ sich schon früher die Wärme des Kachelofens ins winterlich kalte Bett tragen.

WALDGESELLSCHAFTEN

- Linden-, Flaumeichenwald
- Kiefern-Stieleichenwald

ANSPRÜCHE





STECKBRIEF

ALLGEMEIN

- ⊙ Familie: Rosengewächse
- ⊙ Alter: selten älter als 100 Jahre (Stammfäule)
- ⊙ Höhe: bis zu 30 m
- ⊙ Wurzel: Herzwurzel
- ⊙ Nutzungszeitpunkt: 60-80 Jahre
(Der Nutzungszeitpunkt ist von zahlreichen Faktoren wie z.B. Standort, Pflegemaßnahmen, Durchmesser und Verwendung abhängig)

BORKE

- ⊙ Glatte, glänzende, dunkelrotbraune Ringelborke, mit langen waagrechten Korkwarzenbändern
- ⊙ Löst sich in Querbändern ringförmig ab

BLÄTTER

- ⊙ Rund 7 cm lang, elliptisch, zugespitzt, mit grob gezähntem Rand
- ⊙ Oberseits kahl, etwas glänzend und frischgrün
- ⊙ Unterseits auf den Blattnerven leicht behaart
- ⊙ Streuabbau rasch

BLÜTE UND FRUCHT

- ⊙ Fruchtbildung mit ca. 20-25 Jahren
- ⊙ Blühzeit: April-Mai
- ⊙ Samenreife: Juli
- ⊙ Steinfrüchte kugelförmig, ca. 1 cm dick, lang-gestielt, schwarz-rot, mit 1-samigem Steinkern

PFLEGE MASSNAHMEN

- ⊙ Frühzeitige Stamm- und Kronenpflege
- ⊙ Grün- und Trockenastung bis 3 cm Aststärke

GEFÄHRDUNG

- ⊙ Stammfäule ab 80 bis 100 Jahren
- ⊙ Wurzelfäule
- ⊙ Wild, Mäuse
- ⊙ Stockausschlagskrankheit (Pilzinfektion)

HOLZEIGENSCHAFTEN

- ⊙ Mittelhartes, mittelschweres, gut bearbeitbares Holz mit sehr homogener Struktur
- ⊙ Ähnliches Holz: Zwetschke
- ⊙ Frisch: ca. 800 kg/fm
- ⊙ Lufttrocken: ca. 610 kg/fm

HOLZVERWENDUNG

- ⊙ Furnier, Möbel, Wandverkleidungen
- ⊙ Kirschholz gilt als Klassiker unter den Möbelhölzern und war das beliebteste Möbelholz der Biedermeierzeit und dem Jugendstil
- ⊙ Noch heute werden am 4. Dezember, dem Tag der heiligen Barbara, Kirschzweige geschnitten und in eine Vase gestellt. Erblühen die Zweige bis Weihnachten, so wird dies als Zeichen für Glück und Gesundheit für das darauf folgende Jahr gedeutet.



HOLZ WERK- STOFFE

HOLZ WERKSTOFFE

Holz ist ein Rohstoff, der immer wieder nachwächst.

Österreichs Waldfläche wächst sogar seit Jahrzehnten um einige tausend Hektar jährlich. Ebenso nimmt der Holzvorrat weiter zu.

Die multifunktionale und nachhaltige Bewirtschaftung der heimischen Wälder durch die WaldbesitzerInnen sorgt dafür, dass Wald die heimischen Wälder gut gepflegt werden und ausreichend Rohstoff zur Verfügung steht.

Holz ist äußerst vielseitig einsetzbar – von Hallen über Häuser bis zu Möbeln und Sportgeräten. Holzwerkstoffe erweitern das Spektrum für die Anwendung von Holz entscheidend. Sie beruhen auf dem einfachen Prinzip, das **Holz zunächst zu zerlegen** und dann **neu zusammenzufügen**.

Damit entstehen Holzwerkstoffe mit bestimmbaren und messbaren Eigenschaften und mit nahezu grenzenlosen Möglichkeiten der Gestaltung und vielen Einsatzbereichen. Anhand der Größe und der Form des Ausgangsmaterials lassen sich Holzwerkstoffe in unterschiedliche Arten/Gruppen einteilen.

Holzwerkstoffe auf Basis von:

- **Vollholz**

Bretter werden durch verleimen bzw. kreuzweises verleimen zu ein- und mehrlagigen Massivholzplatten verarbeitet, z.B. die 3-Schicht-Platte.

- **Furnieren**

Furnierholzplatten bestehen aus mindestens 3 kreuzweise miteinander verleimten und verpressten Furnierlagen (á 0,3-6 mm dick) wie z.B. Sperrholz und Furnierschichtholz.

- **Holzspänen**

Sägespäne werden unter Wärme, Druck und Zugabe von Bindemitteln zu Spanplatten verpresst. Die Größe und Ausrichtung der Späne machen den Unterschied. Dazu zählen die bekannte und typische Spanplatte sowie die OSB-Platte.

- **Holzfasern**

Das schonend zerfaserte Holz wird mit oder ohne Zugabe von Bindemittel zu Platten wie z.B. MDF-Platten oder Hartfaserplatten verpresst.

- **Holz-Kunststoff-Verbundwerkstoffe**

Verbundwerkstoffe bestehen aus Holzfasern / Holzmehl sowie Kunststoffgranulat. Sie werden unter Druck und Hitze miteinander verschmolzen und in Form gepresst.

3-SCHICHT-PLATTE (MASSIVHOLZ)

Massivholzplatten sind neu zusammengesetzte Bretter und Lamellen. Insbesondere Fichte, Lärche, Buche, Ahorn, Erle und Birke werden so zu flächigen Plattenwerkstoffen.

BESCHREIBUNG

Mehrlagige Massivholzplatten bestehen aus Decklamellen die kreuzweise - jeweils um 90 Grad zueinander gedreht - mit einer oder mehreren Mittellagen verleimt sind. Dadurch ergibt sich eine gute Steifigkeit in Längs- und Querrichtung. Je nach Dicke der einzelnen Lagen ergeben sich unterschiedliche Festigkeitseigenschaften. Je nach Anwendung können die Oberflächen unterschiedlich behandelt wie z.B. lackiert werden.

ANWENDUNG

- Innenausbau und im Außenbereich
- Möbelbau, Tischlerei, Bautischlerei
- Dachgaupen, Dachbodenausbauten
- Fassadengestaltung
- Decken- und Wandverkleidung
- Balkonelemente, Treppen
- Schalungen



OSB-PLATTE

OSB-Platten (Oriented Strand Board) sind eine besondere Weiterentwicklung der Spanplatten. Sie sind vor allem für Tragwerke und andere bauliche Bereiche gut geeignet. Durch ihre Struktur sind sie nahe am Vollholz und lassen sich gut verschrauben.

BESCHREIBUNG

OSB-Platten bestehen aus mehreren Schichten langer und schlanker Holzspäne (Strands), die unter Verwendung von Bindemitteln heiß verpresst werden.

Dabei sind die Strands in den Außenschichten parallel zur Plattenlänge angeordnet. Die Mittelschicht ist überwiegend rechtwinkelig zu den Außenschichten angeordnet.

ANWENDUNG

- **im Trocken- und Feuchtbereich**
- **Plattenverkleidung**
- **im Holzhausbau**
- **Verpackungen**
- **temporäre Bauten (Zäune, Verschalungen)**
- **Möbelbau**
- **Innenausbau**
- **beschichtete Fußbodenbeläge**



SPANPLATTEN

Spanplatten sind ein universeller Holzwerkstoff für fast jede Anwendung. Meist wirken sie im verborgenen als Trägerplatte unter Beschichtungen, Furnieren oder Anstrichen. Je nach Produkttyp sind sie auch schalldämmend, schwer entflammbar oder feuchtebeständig.

BESCHREIBUNG

Spanplatten bestehen aus Holzspänen und werden unter Verwendung von Bindemitteln heiß verpresst. In der Regel sind sie im Inneren der Platte „locker“ und im Randbereich „dicht“ angeordnet.

Die Eigenschaften der Spanplatten können durch unterschiedliche Zusätze für ihren künftigen Verwendungszweck wie z.B. Innen-, Außen-, Trocken-oder Feuchtbereich, tragend oder nichttragend, verbessert werden.

ANWENDUNG

- **Möbelindustrie (Kastenwände und Böden)**
- **Küchenplatten**
- **Bauindustrie**
- **Innenausbau**



HARTFASERPLATTE

Die Hartfaserplatte ist ein Standardmaterial, das im Möbelbau und im Innenausbau seine Anwendung findet. Bedingt durch die Fertigung ist die Oberseite der Platte sehr glatt. Die Unterseite hat eine gewebeartige Siebdruckoberfläche.

BESCHREIBUNG

Hergestellt werden Hartfaserplatten aus Sägewerks-Restholz oder Durchforstungsholz. Das Holz wird mechanisch und mit Wasserdampf zerfasert. Beim Nassverfahren wird der Faserbrei unter hohem Druck auf einem feinen Sieb entwässert und mittels des natürlichen Harzgehaltes des Holzes als Bindemittel zu Platten gepresst. Für die Hartfaserplatte spricht oft die geringe Stärke in Verbindung mit einer guten Formstabilität, Beanspruchbarkeit und niedrigen Kosten.

ANWENDUNG

- **Möbelbau (meist Kastenrückwand)**
- **Bauwesen**
- **Innenausbau**
- **Automobilindustrie**
- **Verpackungsindustrie**
- **Plakatwände und -tafeln**



MITTELDICHTE- FASERPLATTE (MDF)

Holzfaserplatten sind anpassungsfähig, leicht und trocken zu verbauen, preiswert und ökologisch. Je nach Dichte kann man Weichfaser-, mitteldichte und hochdichte Faserplatten unterscheiden. Holzfaserplatten haben eine sehr gleichmäßige und dichte Struktur.

ANWENDUNG BESCHREIBUNG

Ausgangsmaterial sind z.B. Hackschnitzel, Recyclingholz, Stroh und Hanf. Es wird zunächst zerkleinert, gewaschen, gekocht und aufgeschlämmt. Dabei werden die Fasern einheitlich ausgerichtet. Die trockenen Fasern werden je nach Verwendungszweck mit oder ohne Zusatzstoffe unter Druck und bei ca. 200°C zu Platten gepresst.

- Möbelbau
- Profilleisten
- Tragschicht für Laminatböden
- Dämmmaterial
- Modellbau



BODENDIELE

Bodendielen sind meist 15 bis 20 cm breite Bretter, die in der Regel zwischen 1 m und 2,5 m lang und mehrschichtig aufgebaut sind. Dabei kommen hauptsächlich Harthölzer von Laubbäumen (z.B. Eiche, Buche, Kirsche, Nuss) als Deckschicht zum Einsatz.

BESCHREIBUNG

Eine 2-5 mm dünne Deckschicht aus edlen Holzarten ist mit darunter liegenden Trägerschichten, meist aus Fichtenholz, fest verleimt. Durch den Schichtaufbau reagiert der Boden weniger empfindlich auf Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen als massives Parkett, zusätzlich quillt und schwindet er weniger stark.

Aufbau 3-Schicht Parkett:

1. Deckschicht: ca. 2-5 mm Edelholzschicht
2. Mittellage: meist Massivholzstäbchen aus Fichtenholz (um 90 Grad zur Deckschicht verdreht)
3. Gegenzug: meist aus Nadelsperrholz, sorgt dafür, dass sich die Diele nicht verformt.

ANWENDUNG

- Fußböden
- Treppenkantenprofil / Trittstufen
- Wandvertäfelungen



HACKSCHNITZEL

Hackschnitzel sind mit schneidenden Werkzeugen maschinell zerkleinertes Holz. Je nach Ausgangsmaterial und Größe werden Hackschnitzel in Fein- Mittel und Grobhackgut unterteilt. Bei der Verbrennung setzt es nur so viel Kohlenstoff frei, wie der Baum, aus dem das Hackgut letztendlich entstanden ist, im Laufe seines Lebens der Atmosphäre entzogen hat.

BESCHREIBUNG

Ausgangsmaterial für Hackschnitzel sind vor allem Baumarten und Baumteile sowie Holzsortimente, die für keine höherwertige Verwendung geeignet sind. Dazu zählen z.B. Waldrestholz (Grobäste), Schwachholz (geringe Durchmesser) und Holz aus Durchforstungen, Schnittgut aus Landschaftspflegemaßnahmen.

Fein: < 3 cm Länge - für Kleinanlagen

Mittel: < 5 cm Länge - Industriehackgut

Grob: < 10 cm Länge - für Großanlagen.

ANWENDUNG

- **Erneuerbarer & CO₂-neutraler Brennstoff**
- **Industriehackgut aus Sägenebenprodukten wie Kappholz oder Schwartholz dient der Holzverarbeitenden Industrie als Rohstoff.**



© Leitz AG



PELLETS



Der wesentliche Vorteil zu fossilen Energieträgern: Der Rohstoff, aus dem Sie hergestellt werden, wächst nach. Pellets werden aus Säge- und Hobelspänen, die täglich in der Holzverarbeitenden Industrie anfallen, hergestellt. Für eine Tonne Pellets werden zirka sechs bis acht Kubikmeter Späne benötigt.

BESCHREIBUNG

Die frischen Späne, mit einer Feuchte von etwa 50 %, werden zunächst auf einen Feuchtigkeitsgehalt von etwa 8 % getrocknet. Anschließend wird das Material gereinigt und maschinell ungefähr auf die gleiche Größe zerkleinert. Danach wird es mit hohem Druck – ähnlich wie bei einem Fleischwolf – durch die Löcher einer sogenannten Matrize gepresst. Dadurch entstehen die Pellets in ihrer typischen Form.

ANWENDUNG

– **Hergestellt aus nachwachsenden und erneuerbaren Rohstoffen, zählen Pellets zu den CO₂-neutralen Brennstoffen. Damit können Erdöl, Kohle und Erdgas ersetzt werden.**



©proPellets Austria

ZELLSTOFF

Als Zellstoff bezeichnet man die beim chemischen Aufschluss von Pflanzenfasern entstehende faserige Masse, die vorwiegend aus Cellulose besteht. Zellstoff ist auch ein wichtiger Rohstoff der Papierherstellung. 90 % des weltweit erzeugten Zellstoffs werden aus Holz hergestellt

BESCHREIBUNG

Rohstoff für die Zellstoffherstellung ist z.B. Industrierestholz (z.B. Späne, Schwarten, Rinde) und Sägerestholz (meist Nadelholz). Die Hackschnitzel werden in einem Kocher unter Druck und Temperatur chemisch aufgeschlossen. Dabei wird das Lignin (Kittsubstanz im Holz) gelöst und die Zellstofffasern freigegeben.

Der gewaschene und gebleichte Zellstoff steht als gepresste **Zellstoffplatten** oder in **Flockenform** für die Weiterverarbeitung zur Verfügung.

ANWENDUNG

- Papierindustrie (grafische Papiere, Verpackungs-, Hygiene- und Spezialpapiere)
- Kartonproduktion
- Faserproduktion



©Zellstoff Pöls

CELLULOSEFASER

Cellulosefasern werden in einem mehrstufigen chemischen Verfahren aus Faserzellstoff hergestellt. Mit unterschiedlichen Verarbeitungsmethoden lassen sich Fasern für verschiedene Anwendungsbereiche herstellen. Vom Bademantel bis zum feuerfesten Schutzanzug ist alles möglich.

BESCHREIBUNG

Die unterschiedlichen Produktionsverfahren haben eines gemeinsam: Aus dem Cellulose-Zellstoff werden Fasern erzeugt, die zu einem Garn versponnen und anschließend zu Stoffbahnen verwoben werden.

ANWENDUNG

- **Textilindustrie - vom Handtuch bis zur feuerfesten Bekleidung**
- **Von Vliesstoffen über Kosmetik- bis zu Hygieneartikeln**
- **Industrielle Anwendungen wie z.B. in der Lebensmittelverpackung, Öl- und Luftfilter**
- **Nebenprodukte der Faserherstellung werden in der Lebensmittelproduktion sowie in der Seifen- & Waschmittelindustrie verwendet.**



©Lenzing AG

THERMOHOLZ

Thermoholz ist thermisch behandeltes Holz. Dabei werden gewisse Holzeigenschaften ausschließlich durch hohe Temperaturen verändert. Je nach Temperatur entstehen unterschiedliche Farbtöne von rötlich bis edelschwarz. Thermoholz macht chemische Holzschutzmittel überflüssig.

BESCHREIBUNG

Das Holz wird für mehrere Stunden kontrolliert erwärmt. Bei Temperaturen zwischen 170 und 230°C werden die Eigenschaften gezielt verändert. Dadurch wird die Wasseraufnahmefähigkeit stark eingeschränkt und des Quell- und Schwindverhaltens deutlich verringert, und eine höhere Dimensionsstabilität erreicht.

Weitere Vorteile sind z.B. 100 % chemiefrei und recyclebar, eine höhere natürliche Dauerhaftigkeit, eine Erhöhung der Pilzresistenz, eine reduzierte Wärmeleitfähigkeit und eine zertifizierte Lebensdauer von bis zu 30 Jahren.

Jedoch reduzieren sich durch die Behandlung die Festigkeitseigenschaften des Holzes und die Sprödigkeit nimmt zu.

ANWENDUNG

- **Thermoholz eignet sich besonders für den Außen- und Nassbereich**
- Terrassendielen,
Hausfassaden
- Saunabau



Links unbehandeltes,
Rechts thermisch modifiziertes Eschenholz



WOOD POLYMER COMPOSITES (WPC)

HOLZVERBUNDWERKSTOFF

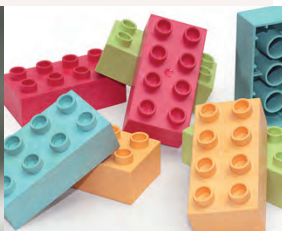
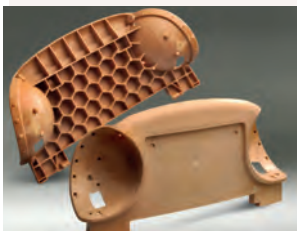
Wood Polymer Composites (WPC) sind neuartige und moderne thermoplastisch verarbeitete Bioverbundwerkstoffe. Sie setzen sich aus mindestens 60% Holz (Holzfaser oder Holzmehl) und unterschiedlichen Additiven zusammen.

BESCHREIBUNG

Nicht zu 100 % aus Holz aber trotzdem ein Holzwerkstoff. Sie lassen sich leicht bearbeiten und sind splitterfrei. WPC ist frei formbar und kann z.B. mit dem Spritzgussverfahren in jede Form gebracht werden. Von verrottbaren bis beständig - dem Einsatz von WPC sind kaum Grenzen gesetzt. Ein Recycling ist jedoch nicht so einfach wie bei Holz. Gegebenenfalls muss WPC fachgerecht entsorgt werden.

ANWENDUNG

- Verrottbare Urnen
- Technische Bauteile
- Feuchtigkeitsbeständige Terrassendielen und Bodenbelagsbretter
- Spielzeug, Schüsseln, Besteck



©JELUPLAST



HOLZ

WO MAN

ES NICHT

VERMUTET

HOLZ WO MAN ES NICHT VERMUTET

Produkte in denen Holz steckt begleiten uns auf Schritt und Tritt. Die alltäglichsten Dinge sind Holzhäuser, Möbel und Papier. Holz ist aber auch für viele Überraschungen gut und das in unserer unmittelbaren Nähe. Es versteckt sich in unzähligen Produkten unseres täglichen Bedarfs.

Besonders interessant dabei ist, dass es sich eigentlich um Nebenprodukte der Holz verarbeitenden Industrie handelt. Am Beginn steht z.B. die Papier- oder Zellstoffindustrie in deren Produktionsprozess die für uns nicht mehr wegzudenkenden „Nebenprodukte“ anfallen.

Das Ausgangsmaterial ist Holz z.B. aus der Waldpflege aber auch Restholz der Holz verarbeitenden Industrie wird mechanisch zerkleinert oder chemisch in seine Bestandteile zerlegt und zu vielfältigen Produkten und Werkstoffen verarbeitet, von denen keiner mehr ahnen würde, dass sie zumindest teilweise aus dem Wald stammen.

Fast unbekannt sind Holzprodukte, die auf chemischem Weg entstehen. Dabei wird Holz in die Gerüstsubstanzen **Cellulose** und **Hemizellulose**, **Holzzucker** sowie die Kittsubstanz **Lignin** aufgeschlossen und anschließend weiterverarbeitet.

VANILLIN



Nicht nur bei der industriellen Lebensmittelherstellung, sondern auch im Privathaushalt werden Aromen eingesetzt. Vanillin ist weltweit der wichtigste Aromastoff, kommt in der Lebensmittel-, Parfum- und Pharmaindustrie zum Einsatz, und wird aus Holz hergestellt. Vanillinzucker ist nicht dasselbe wie „Vanillezucker“.

Vanillezucker enthält gemahlene „Vanilleschoten“, die Kapselfrüchte der Vanille, leicht an den „schwarzen Pünktchen“ zu erkennen.

Vanillinzucker enthält meist künstliches Vanillin. Dieses wird aus **Lignin**, einem Bestandteil von Holz, gewonnen. Lignin fällt bei der Papier- und Zellstofferzeugung als Nebenprodukt an.

KAUGUMMI



Wer hätte gedacht, dass wir beim Kaugummikauen auf „Holz“ beißen.

Bei der Zellstoffgewinnung fällt z.B. auch **Xylose (Holzzucker)** an. Holzzucker dient als Süßstoff zahlreicher Produkte, darunter auch Zahnpasta. Der größte Abnehmer von Xylose ist aber der amerikanische Kaugummihersteller Wrigley's.

Nicht nur Xylose ist im Kaugummi, auch **Cellulose** wird bei der Kaugummiherstellung verwendet.

EISCREME



Appetit auf Holz: **Cellulose** ist ein vielseitig einsetzbarer Lebensmittelzusatz. Im Eis sorgt Cellulose dafür, dass das Eis erst auf der Zunge zergeht.

ORANGENSAFT

Im Orangensaft schwimmt Holz: Ohne die beigefügte **Mikrocellulose** wären das Fruchtmark unten und das Wasser oben. Holz sorgt dafür, dass im Glas stets alles in Schwebe bleibt.



GURKERLESSIG

Essigsäure ist eine klare, farblose und stechend riechende Flüssigkeit. Bei der Zellstoffproduktion aus Buchenholz fällt sie als Nebenprodukt an.

In mehreren Prozessschritten wird sie zu hochwertiger, genussfähiger Essigsäure aufbereitet und kommt beispielsweise bei der Herstellung von eingelegtem Sauergemüse zum Einsatz.



HEFE / GERM

Holzzucker und andere Nährstoffe werden als Grundlage für die Herstellung von Hefe verwendet. Weiters werden sie in der Lebensmittel- und Tierfutterindustrie eingesetzt.



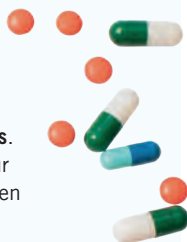
DESINFEKTIONS- MITTEL

Ein Großteil des **Industriealkohols** für Desinfektionsmittel wird aus vergärem **Holzzucker** destilliert.



TABLETTEN

Ein paar Milligramm Wirkstoff, der Rest ist Füllstoff auf **Zellulosebasis**. Die mikrokristalline Zellulose ist für den Auflösungsprozess der Tabletten verantwortlich.



NAGELLACK

Neben flüchtigen Lösungsmitteln und Farbpigmenten besteht Nagellack hauptsächlich aus **Zellulosenitrat**. Das ist eine weiße, fasrige, geruch- und geschmacklose Masse, die aus Holz gewonnen wird.



LIPPENSTIFT

Auch im Lippenstift finden wir Holz. Meist ist es **Lignin** - ein Bestandteil von Holz, der bei der Herstellung von Zellstoff anfällt.



TEXTILIEN

Es ist erstaunlich, wo überall Holz seine Fasern im Spiel hat. **Viscosefasern** aus Faser-Zellstoff bilden die Grundlage für die echte „BAUM-Wolle“.



Die bei der chemischen Aufbereitung des Zellstoffs entstehende honigartige Masse wird durch feine Düsen gepresst. Die entstehenden mikrofeinen Fäden werden ausgesponnen, zu einer Garnrolle aufgespult und zu Stoffen verwoben.

Die echte „Baum-Wolle“ findet in vielfältigen Produktgruppen Anwendung: Von Heimtextilien und Outdoorbekleidung, über Kosmetik- und Hygieneartikeln wie z.B. Wattepad, Feucht- und Wischtücher, sowie biologische Netze, bis hin zu feuerfesten Schutzanzügen aber auch in Luft- und Ölfiltern.



© Lenzing AG

WASCHMITTEL

Natriumsulfat entsteht als Nebenprodukt bei der Herstellung von Viskose (Faserzellulose für die Textilindustrie).



Der größte Verbraucher von Natriumsulfat ist die Wasch- und Reinigungsmittelindustrie. Natriumsulfat findet sich in Pulverwaschmittel, Geschirrspültabs oder auch WC-Steinen. Es kommt aber auch in der Flaschen- und Behälterglasproduktion zum Einsatz.

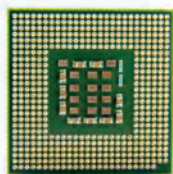
WERKSTOFFE FÜR DIE AUTOINDUSTRIE

Holzwerkstoffe haben in Relation zu einem sehr leichten Gewicht eine enorme Festigkeit. Konstruktive Fahrzeugteile aus Holz verbessern die Ökobilanz von Fahrzeugen deutlich und durch das geringere Gewicht lässt sich der Treibstoffverbrauch reduzieren. Zusätzlich können CO₂-intensive Materialien ersetzt werden. In der Fahrzeugindustrie spricht man von sogenannten „Engineered Wood Products“ (EWP) und „Engineered Wood Components“ (EWC).



COMPUTERCHIP

Computerchips bestehen zu einem Großteil aus Trägermaterial, auf das die leitenden Metalle und Halbmateriale aufgeklebt werden. Bislang ist dieses Trägermaterial meist ein Kunststoff auf Ölbasis, der nicht biologisch abbaubar ist.



Mit **Cellulose Nanofibrillen** (CNF) als Trägermaterial hält die Nachhaltigkeit auch in der Computerindustrie Einzug. Dabei wird das Holz in feinere Fasern zerlegt als bei der Papierherstellung. Aus dem auf Nanoebene zerkleinerten Holz wird CNF gefertigt. CNF ist transparent, flexibel und zu 100 Prozent biologisch abbaubar.

GLOSSAR

Brettsperrholz besteht aus mehreren über Kreuz verleimten Brettlagen.

Eschentriebsterben ist eine Pilzerkrankung, die von den Blättern aus in die Triebe gelangt und diese und letztlich den ganzen Baum zum Absterben bringt.

Furnierholz sind 0,5 bis 8 mm dicke Blätter aus Holz. Durch Verleimen erhält man Holzwerkstoffe wie z.B. Furnierholzplatten oder Sperrholzplatten.

Massivholz / Vollholz sind z.B. Bretter und Pfosten, die aus einem Baumstamm gesägt werden. Diese nennt man in weiterer Folge Schnittholz.

Pionierbaumarten sind jene Baumarten, die eine Freifläche als erste besiedeln. Es sind durchwegs Lichtbaumarten (Baumarten mit hohem Lichtbedarf).

Schlusswald ist der gewünschte bzw. angestrebte Zielbestand im Wald. Schlusswaldbaumarten sind somit jene Baumarten, die im Schlusswald vorhanden sind.

Stammfäule ist eine Holzschädigung im Inneren der Bäume durch holzerstörende Pilze.

Storchennest ist eine arttypische Ausbildung bei älteren Tannen. Dabei wird das Höhenwachstum eingestellt, der Gipfeltrieb wird durch den weiterhin anhaltenden Zuwachs der Seitentriebe überwachsen.

Verbiss bezeichnet das Abfressen frischer Triebe und Knospen von Bäumen und Sträuchern durch Waldtiere.

Verfegen ist das Reiben des Geweihs von Reh- und Rotwild an Büschen und jungen Bäumen, um den Bast zu entfernen. Dadurch wird die Rinde verletzt, was in weiterer Folge zum Absterben führen kann.

Vorwald ist ein Wald aus Pionierbaumarten, der unter seinem Schirm die spätere Verjüngung mit anspruchsvolleren Baumarten erleichtern soll.

Wertholz ist Holz von besonders hoher Qualität und damit hohem Wert. Wertholz hat einen starken Durchmesser, ist gerade gewachsen, ist möglichst astfrei und hat sonst keine „Holzfehler“.

Z-Baum ist der Zukunftsbaum, der in weiterer Folge durch forstliche Pflegemaßnahmen besonders gefördert wird.

Holz besteht hauptsächlich aus drei Komponenten

Zellulose (45-50%) bildet das Grundgerüst des Baumes und nimmt die Zugkräfte auf, die auf den Baum wirken. Zellulose kommt in den Zellwänden der Pflanzenzellen vor, also auch im Gras.

Hemicellulosen (15-20%) wirkt wie Lignin als Füll- und Stützmaterial und nimmt die Druckkräfte auf

Lignin (25-30%) wirkt als Füll- und Stützmaterial und nimmt die Druckkräfte auf und gibt dem Holz die Festigkeit. Lignin wird in die Zellwände der Pflanzen eingebaut und sorgt für die „Verholzung“ der Zelle. Es füllt den Hohlraum in den Zellwänden und verknüpft Pflanzenbestandteile wie Zellulose und Hemicellulose. Ohne Lignin wäre es nicht möglich, dass Pflanzen viele Meter hoch wachsen können.

LITERATUR UND LINK- SAMMLUNG

NÜTZLICHE LINKS

- www.waldverband.at/unterrichtsmaterialien
- www.waldtrifftschule.at
- www.holzmachtschule.at
- www.holzmachtschule.at/unterrichtsmaterialien/
- www.papiermachtschule.at
- www.schule.at
- <http://materials.lehrerweb.at>
- <https://vs-material.wegerer.at>
- <https://www.uni-goettingen.de>
(Im Reich der Bäume)

ABBILDUNGEN



Tief- bzw. Pfahlwurzel

Tiefwurzler haben eine sehr hohe Wurzelenergie und bilden hauptsächlich nach unten gerichtete Hauptwurzeln aus (Eiche, Kiefer, Tanne)



Flachwurzel

Wurzeln finden sich schon dicht im Auflagehumus, der oberen Bodenschicht (Fichte).



Herzwurzel

Die meisten Bäume bilden früher oder später eine Mischung aus Tief- bzw. Flachwurzel aus, dies ist die Herzwurzel. Sie hat mehrere nach unten und schräg nach außen laufende Hauptwurzeln (Buche, Ahorn, Birke, Lärche).

