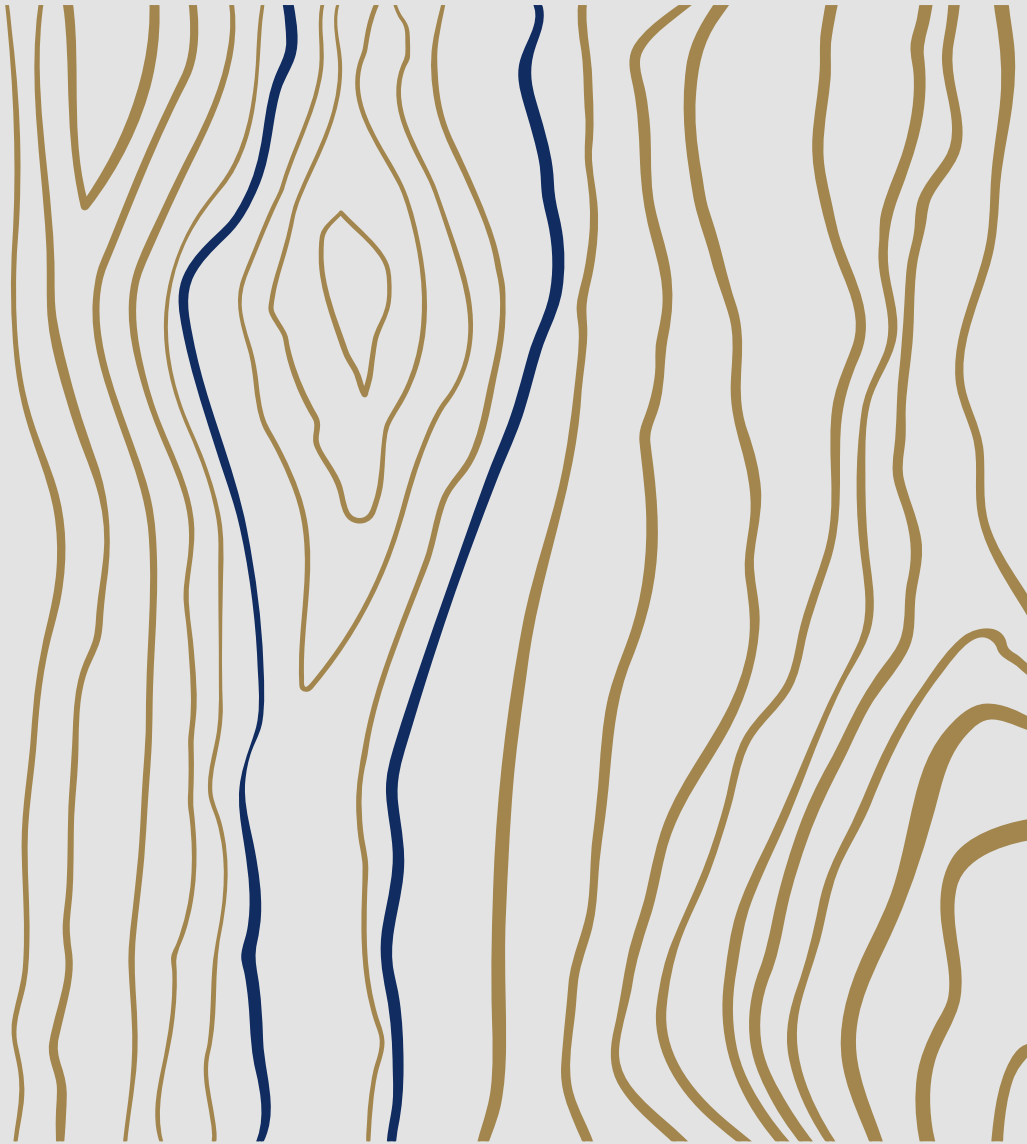


Ein Wegweiser der nachhaltigen amerikanischen Laubhölzer





INHALTSVERZEICHNIS

EINLEITUNG	02
NACHHALTIGKEIT DER US-LAUBHÖLZER	04
BLOOMBERG-ZENTRALE VON FOSTER + PARTNERS	12
TECHNISCHE STUDIE BRETTSPERRHOLZ	18
ROYAL ACADEMY OF MUSIC	26
MAGGIE'S, OLDHAM	32
LORD'S WARNER STAND	40
DIE ARCHITEKTUR IM MITTELPUNKT	48
THERMISCHE MODIFIKATION VON LAUBHÖLZERN	54
MÖBELSTÜCKE	64
AMERIKANISCHE LAUBHOLZSORTIERUNGEN	72
VERGLEICHSTABELLEN	96
GLOSSAR	99
KONTAKTE	101

ARTEN

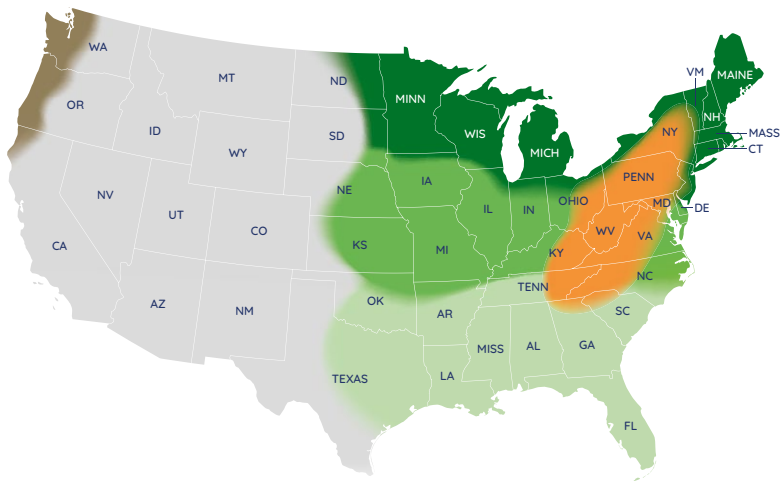
- 8 AMERIKANISCHE ROT-EICHE
Quercus rubra
- 14 AMERIKANISCHER TULPENBAUM
Liriodendron tulipifera
- 22 AMERIKANISCHE TRAUBENKIRSCH
Prunus serotina
- 28 AMERIKANISCHE WEIß-ESCHE
Fraxinus americana
- 36 AMERIKANISCHE WEIß-EICHE
Quercus alba
- 42 AMERICAN SOFT MAPLE
Acer rubrum/Acer macrophyllum
- 44 AMERICAN HARD MAPLE
Acer saccharum
- 50 AMERIKANISCHER NUSSBAUM
Juglans nigra
- 56 AMERIKANISCHER HICKORY/
AMERIKANISCHER PEKANNUSSBAUM
Carya spp
- 58 AMERIKANISCHE ROT-ULME
Ulmus rubra
- 59 AMERIKANISCHE PLATANE
Platanus occidentalis
- 60 AMERIKANISCHE LINDE/
AMERIKANISCHE SCHWARZ-PAPPEL
Tilia americana/Populus deltoides
- 62 AMERIKANISCHER AMBERBAUM
Liquidambar styraciflua
- 63 AMERIKANISCHE GELB-BIRKE
Betula alleghaniensis
- 68 AMERIKANISCHE ROT-ERLE
Alnus rubra
- 69 AMERIKANISCHE ZITTERPAPPEL
Populus tremuloides
- 70 AMERIKANISCHE SCHWARZ-WEIDE/
AMERIKANISCHER SASSAFRASBAUM
Salix nigra/Sassafras albidum
- 71 AMERIKANISCHER ZÜRGELBAUM/
AMERIKANISCHE BUCHE
Celtis occidentalis/Fagus grandifolia

Einleitung

In den Laubholzwäldern im Osten der USA findet man eine Vielzahl von Laubholzarten der gemäßigten Zonen, die seit Anfang des 20. Jahrhunderts zu kommerziellen sowie nichtkommerziellen Zwecken genutzt werden.

Die Laubholzindustrie der Vereinigten Staaten geht auf die ersten europäischen Siedler:innen zurück und verfügt über eine sehr umfangreiche Erfahrung in der Verarbeitung der einheimischen Laubhölzer Nordamerikas. Die Laubholzvorkommen der USA befinden sich hauptsächlich im Osten, von Maine im Norden bis zum Golf von Mexiko im Süden und im Westen bis zum Tal des Mississippi. In den USA gibt es mehr Laubholzarten der gemäßigten Zonen als in jeder anderen Region der Welt.

Wenige Länder können sich des Erfolgs rühmen, wie ihn die Vereinigten Staaten bei der Nachhaltigkeit ihrer Laubholzwälder erzielt haben. Dank der intensiven Anwendung von Best Management Practice (BMP) bilden die amerikanischen Laubholzwälder die Grundlage für einen dynamischen und gesunden Holzbestand ebenso wie für große und vielfältige Wildtierpopulationen, saubere Flüsse und Bäche sowie zahlreiche Freizeitaktivitäten. In den letzten 90 Jahren haben sich die Landes- und Bundesvorschriften für Waldbewirtschaftung und die forstwirtschaftlichen Kenntnisse verbessert. Daneben ist in der Öffentlichkeit der Wunsch entstanden, die Wälder zu bewahren. Diese drei Faktoren haben zu einer drastischen Erholung und Erneuerung der amerikanischen Laubholzbestände geführt.



<div></div> <div>Nördliche Region</div>	Lange Winter, kurze Sommer. Besonders geeignet für langsam wachsende, dicht gemaserte Harthölzer wie Ahorn und Birke.	<div></div> <div>Südliche Region</div>	Kurze Winter, lange heiße Sommer. Hier findet man große, schnell wachsende Arten wie Tulpenbaum, Amberbaum und Esche.
<div></div> <div>Zentralregion</div>	Heiße Sommer, kalte Winter. Besonders geeignet für Arten wie Nussbaum, Hickory und Weiß-Eiche.	<div></div> <div>Appalachen</div>	Wechselhaftes Klima aufgrund von Höhen- und Breitengradunterschieden. Die meisten Laubholzarten gedeihen hier, wo sich auch die höchste Kirschbaumdichte befindet.
<div></div> <div>Pazifischer Nordwesten</div>	Maritimes Klima. Von den Hauptanbaugebieten für Laubholz im Osten geografisch getrennt. Die Rot-Erle und der Oregon-Ahorn wachsen ausschließlich hier.		Anmerkung: Viele US-Laubholzarten wie Weiß-Esche, Tulpenbaum, Soft Maple sowie Rot- und Weiß-Eiche wachsen in den nördlichen, zentralen und südlichen Regionen sowie in den Appalachen. Aufgrund der unterschiedlichen Klimabedingungen, Bodenbeschaffenheit und Höhenlagen kann sich das Holz jedoch in Farbe, Maserung und anderen physikalischen Eigenschaften deutlich unterscheiden.

Beschaffung von US-Laubholz

Holz ist ein natürliches Material, das aus einer dynamischen Ressource gewonnen wird. Deshalb unterscheiden sich die hier vorgestellten Arten von US-Laubhölzern deutlich in Aussehen, Charakter und Leistung. Jede Art kann auch abhängig von Klima, Boden, Höhenlage und Waldbewirtschaftung von Region zu Region variieren. Diese vielfältige Palette ermöglicht wunderbare Designmöglichkeiten. Dabei ist es aber wesentlich, die für den jeweiligen Zweck geeignete Art auszuwählen. Dieser Leitfaden ist zwar nicht erschöpfend, jedoch finden Sie hier die wichtigsten Informationen zur Beschaffenheit von US-Laubhölzern. So können Sie sicher sein, genau das Holz auszuwählen, was für Ihre Zwecke am besten geeignet ist.

Eigenschaften

Viele Quellen liefern Informationen über die Merkmale und Verarbeitungseigenschaften von US-Laubholzarten. Es wird empfohlen, diese zu nutzen, um mögliche Fehler bei der Verarbeitung zu vermeiden. Eiche ist beispielsweise sehr hart und Hickory ist – im Gegensatz zu anderen, weichen Hölzern – besonders für Fußböden geeignet. Manche Arten reagieren empfindlicher auf unterschiedliche Feuchtigkeitsverhältnisse als andere. Einige Arten arbeiten mehr als andere bei sich ändernden Feuchtigkeitsverhältnissen.

Farbveränderungen

Das Aussehen beziehungsweise die Ästhetik ist eine der attraktivsten Eigenschaften von US-Laubhölzern. Deshalb sollten Sie Farbe, Maserung und Beschaffenheit bei der Auswahl berücksichtigen. So lässt sich beispielsweise Kirschbaumholz sehr fein polieren, was bei Pappelholz kaum möglich ist. Die meisten US-Laubholzarten weisen natürliche Farbunterschiede auf, wie zwischen Kern- und Splintholz, oder durch Mineralstreifen. Beachten Sie auch, dass die Farbe bestimmter Arten sich mit der Zeit durch Lichteinwirkung ändert. Im Allgemeinen dunkeln hellere Hölzer wie Kirsche und Tulpenbaum nach, während dunklere Hölzer wie Nussbaumholz heller werden.

Regionale Unterschiede

Ein und dieselbe Art kann – beeinflusst von Klima, Länge der Wachstumsperiode, Temperatur in Abhängigkeit von der Höhe und vielem mehr – variieren. US-Exporteur:innen und ihre Importeur:innen aus Übersee können diese Unterschiede hilfreich erklären. So unterscheiden sich Eschen und Eichen aus dem Norden beispielsweise deutlich von Eichen und Eschen aus dem Süden. Diese Unterschiede können minimiert werden, indem das Holz aus nur einem geografischen Gebiet bezogen wird.

Varianzen

Neben den regionalen Unterschieden gibt es bei den Arten oft auch innerhalb einer Quelle Unterschiede, die davon abhängen, wie groß der Anteil an Splint- bzw. Kernholz ist. Diese Varianzen sind bei einigen Arten (wie bei Eichenholz) minimal, bei anderen hingegen (wie bei Weidenholz) fallen sie wesentlich deutlicher aus. Bei Amerikanischem Tulpenbaum (in den USA auch als Gelbpappel bekannt) können innerhalb eines Holzbündels enorme Unterschiede auftreten, einzig bedingt durch einen unterschiedlichen Durchmesser der Stämme.

Unterarten

Hier gilt der Satz „Gleich, aber anders“. Einige US-Laubholzarten haben viele Unterarten. So gibt es im Handel jeweils etwa acht Unterarten von Rot-Eiche sowie von Weiß-Eiche. In der Regel unterscheiden sie sich nicht und werden alle als Rot- bzw. Weiß-Eiche verkauft, dennoch können sie kleine Unterschiede aufweisen. Einige Rot-Eichen wachsen zum Beispiel schneller und haben – auch bedingt durch die Herkunft – eine offenere Maserung.

Spezifikationsgrenzen

Es ist wichtig, die praktischen Grenzwerte für Länge, Breite, Stärke und Trocknungsschwinden sowie die Qualitätsverfügbarkeit einer bestimmten Holzart zu kennen. Wir glauben, dass dies schon im Wald anfängt, wo der Größenunterschied zwischen den Bäumen erheblich ist. Tulpenbäume gehören zu einer der größten Arten, während Nussbäume im Allgemeinen viel schmäler und kleiner sind, was sich auf die Spezifikationen des verfügbaren Schnittholzes auswirkt. Sobald die Bäume gefällt sind, können Sägewerke keine Rundhölzer bearbeiten, die länger als 4,8 m sind. Bei vielen Arten ist die Breite auf 300 mm begrenzt. Bedenken Sie, dass Nussbaumholz in einer Länge von 25 Feet (ca. 7,60 m) nicht den Grenzwerten der FAS-Klasse (siehe Begriffsglossar auf Seite 99) entspricht. Spezifizieren Sie, ob das Holz luftgetrocknet (AD) oder kammergetrocknet (KD) sein soll, um die Holzfeuchte (HF) zu definieren. Der größte Teil der Laubschnittholzproduktion konzentriert sich auf dünnere Abmessungen wie 25 mm und 32 mm (4/4 Inch und 5/4 Inch, da die Produzent:innen Feet und Inches benutzen). Obwohl für einige Holzarten dickere Abmessungen zur Verfügung stehen, können die Mengen begrenzt sein.

Sortierungen

Wenn Sie US-Laubschnittholz entweder direkt aus den Vereinigten Staaten oder durch Händler:innen beziehen, ist es absolut unerlässlich, die Sortierregeln des Handelsverbands für die amerikanische Laubholzindustrie (National Hardwood Lumber Association, kurz NHLA) zu verstehen. Sie zeigen den Ertrag für bestimmte Verwendungszwecke an, um einen angemessenen Preis für die jeweilige Ware zu gewährleisten. So können beispielsweise Möbelhersteller:innen mit der Sortierklasse Nr. 1 Common oder niedrigeren Sortierklassen ausgezeichnete Ware beziehen, während Tischler:innen und Hersteller:innen von Türen möglicherweise längere Stücke von hellerem Holz benötigen, das nur in der Sortierklasse FAS erhältlich ist. Ihre Kosten werden auch vom Ertrag, nicht nur vom Preis bestimmt. Verhandlungen mit Lieferant:innen können dazu führen, dass man Holz einer besseren Güteklasse erhält.

Anders als bei Schnittholz tendieren die Hersteller:innen von Furnieren dazu, je nach Kundenwunsch ihre eigenen Klassen festzulegen, unterteilt nach der Verwendung für Platten, Möbel oder als Trägermaterial.

Eine:n Freund:in finden

Unser Rat lautet: Arbeiten Sie mit Ihrem Lieferanten bzw. Ihrer Lieferantin zusammen und vertrauen Sie auf das, was sie sagen. So wird man Ihren Bedürfnissen entsprechen, egal ob es sich um eine:n Direktexporteur:in aus den USA oder eine:n Händler:in oder Hersteller:in im Inland handelt. Diese Unternehmen vertreiben den Rohstoff, stellen Bauteile oder fertige Produkte her, die von Architekt:innen und Designer:innen beauftragt oder von Endverbraucher:innen genutzt werden. Regionale Wirtschaftsorganisationen, Verbände und sonstige fachlichen Organisationen können Firmen, die mit US-Laubhölzern handeln und produzieren, Zugang zu lokalen Märkten ermöglichen. Besuchen Sie americanhardwood.org für weitere Informationen.

NACHHALTIGKEIT DER US-LAUBHÖLZER

ÜBERBLICK

US-Laubhölzer sind legal, nachhaltig und umweltverträglich, und zwar aus folgenden Gründen:

- Eine Studie zur Bewertung der Gesetzeskonformität der Ernte und Nachhaltigkeit der US-Laubholzexporte (Assessment of Lawful Harvesting & Sustainability of U.S. Hardwood Exports), die 2008 von AHEC bei Seneca Creek Associates in Auftrag gegeben und 2017 umfassend überarbeitet und aktualisiert wurde, zeigt, dass das Risiko, dass illegales Holz in die US-Laubholzlieferkette gelangt, weniger als 1 % beträgt.
- Das Programm für Waldinventur und -analyse der US-Forstbehörde (U.S. Forest Service Inventory and Analysis (FIA) Program) zeigt, dass das Volumen des US-Laubholzbestandes zwischen 1953 und 2017 von 5,2 Milliarden m³ auf 12 Milliarden m³ gestiegen ist. Dies entspricht einer Zunahme von über 130 %.
- Laufende wissenschaftliche Arbeiten zur Ökobilanzierung zeigen, dass bei praktisch jeder Lieferung in die ganze Welt mehr Kohlenstoff im US-Laubholz gebunden bleibt, als bei Holzgewinnung, -verarbeitung und Transport an Kohlenstoffemissionen freigesetzt wird.

Auf der Datengrundlage dieser und anderer unabhängigen Quellen hat AHEC ein Online-System entwickelt, das es den US-Laubholzexporteur:innen ermöglicht, für jede Lieferung in jeden Markt weltweit ein umfassendes Umweltprofil der US-Laubhölzer (American Hardwood Environmental Profile, kurz AHEP) zu erstellen.

Weitere Informationen zum Umweltprofil der US-Laubhölzer erhalten Sie mithilfe der folgenden Online-Tools, die auf americanhardwood.org zu finden sind:

- Die Interaktive Forstkarte (Interactive Forest Map) bietet detaillierte Informationen über Waldbestand, Wachstum und Ernte jeder einzelnen Laubholzart auf Bundes-, Landes- und Gemeindeebene in den gesamten Vereinigten Staaten.
- Das Tool zur Lebenszyklusanalyse (LCA Tool) liefert Daten zu Umweltauswirkungen wie CO₂-Fußabdruck, Naturverjüngungszeiträume, Versauerung und Eutrophierung für einzelne Laubholzarten sowie Holzdicke und eine Vielzahl von Transportszenarien.

GESETZESKONFORMITÄT

Eine der wichtigsten Prioritäten von AHEC besteht darin, sicherzustellen, dass weder der Wert noch der gute Ruf von legal geerntetem US-Laubholz auf den Weltmärkten durch unlauteren Wettbewerb mit Produkten aus illegalen Quellen gefährdet wird. Die US-Laubholzindustrie befürwortet Gesetze, die den Handel mit Holz aus illegalem Holzeinschlag untersagen. Durch AHEC stellt sie Instrumente zur Verfügung, die das vernachlässigbare Risiko aufzeigen, dass US-Laubholz aus illegalen Quellen stammen könnte.

UNABHÄNGIGE STUDIEN

Die von AHEC bei Seneca Creek Associates in Auftrag gegebene Studie „Bewertung der Gesetzeskonformität der Holzernte und der Nachhaltigkeit von Laubholzexporten in den USA“ stellt detaillierte Informationen über den Umfang, die Wirksamkeit und die Durchsetzung von bundesstaatlichen, einzelstaatlichen und lokalen Regulierungsprogrammen der US-Bundesstaaten zusammen, in denen Laubholz produziert wird. Die Seneca-Creek-Studie wurde erstmals 2008 in Auftrag gegeben und 2017 von unabhängigen Fachleuten überprüft und umfassend aktualisiert.

Die Seneca-Creek-Studie zeigt, dass das Risiko einer illegalen Holzeinfuhr in die US-Laubholzlieferkette weniger als 1 % beträgt. Dies ist auf eine Kombination von Gründen zurückzuführen: klare und uneingeschränkte Anwendung der Eigentumsrechte, Wälder verbleiben über Generationen in Familienbesitz, Achtung der Rechtsstaatlichkeit und eine starke Zivilgesellschaft.

Die Seneca-Creek-Studie von 2017 kommt zu dem Schluss, dass „ein Sicherheitsnetz aus Bundes- und Staatsgesetzen und -vorschriften, Ressourcenabschätzungen, Aktionsplänen für Wälder und Wildtiere, Best Management Practices (BMPs), die verbesserte Ausbildung von Walдарbeiter:innen, Überwachungs- und Schutzmaßnahmen des Waldzustands, Programme zum Erhalt der Wälder, technische Unterstützung sowie Öffentlichkeitsarbeit und Anreizprogramme zur Kostenbeteiligung Familienwaldbesitzern erfolgreich dabei helfen, die Gesetze und Vorschriften einzuhalten, die Professionalität der Walдарbeiter:innen zu verbessern und nachhaltige Forstwirtschaftspraktiken zu fördern. Insgesamt tragen die Forstprogramme des Bundes und der Länder dazu bei, eine nachhaltige und legale Versorgung mit Laubholz zu gewährleisten.“

Die Methodik und Schlussfolgerungen der 2017 aktualisierten Seneca-Creek-Studie wurden 2018 von einem unabhängigen Sachverständigengremium begutachtet. Das Gremium kam zu folgendem Schluss: „Die Seneca-Creek-Studie liefert eine zuverlässige, reproduzierbare und fundierte Risikoanalyse, die beweist, dass das Risiko von illegaler oder nicht nachhaltiger Holzeinfuhr in die US-Laubholzlieferkette niedrig ist.“



GESETZGEBUNG

AHEC gehörte als Mitglied des US-Laubholzverbandes (U.S. Hardwood Federation) zu den größten Unterstützern der US-Gesetzesänderung vom Mai 2008 (U.S. Lacey Act Amendment). Danach ist es in den USA strafbar, Pflanzen (mit Ausnahme von landwirtschaftlichen Nutzpflanzen, aber einschließlich Holz und daraus hergestellten Produkten) zu besitzen, die unter Verstoß gegen ein einschlägiges in- oder ausländisches Gesetz „geerntet, besessen, transportiert oder verkauft“ wurden.

AHEC wurde auch in die Bemühungen der Europäischen Union zur Umsetzung der EU-Holzverordnung (EUTR) vom 3. März 2013 eingebunden und unterstützt diese vollumfänglich. Laut dieser Verordnung sind Unternehmen, die Holzserzeugnisse erstmals auf dem EU-Markt in Verkehr bringen, dazu verpflichtet, sogenannte Sorgfaltspflichtregelungen (Due Diligence System) einzuhalten, um das Risiko zu bewerten und zu minimieren, dass illegal geschlagenes Holz in die Lieferkette gelangt. Ähnliche Gesetze sind bereits in Australien, Japan, Indonesien, Malaysia, Norwegen und Südkorea in Kraft getreten, während andere Länder wie die Schweiz und Vietnam ihre Einführung prüfen.

INSTRUMENTE

Um den Käufer:innen von US-Laubschnittholz die Einhaltung der EUTR und ähnlicher Vorschriften zu erleichtern, hat AHEC ein Online-System entwickelt, das es US-Laubholzexporteur:innen ermöglicht, bei jeder Holzlieferung in alle Märkte weltweit ein umfassendes Umweltprofil für amerikanisches Laubholz (American Hardwood Environmental Profile, kurz AHEP) zu erstellen.

Jedes AHEP erfüllt die Anforderungen der EUTR, in enger Anlehnung an den Leitfaden zur Europäischen Holzverordnung (EU Guidance Document for the EU Timber Regulation). Das AHEP gibt für jede Lieferung Auskunft über den Namen des US-Lieferanten bzw. der US-Lieferantin, eine Produktbeschreibung, die Holzmenge, den Handels- und den botanischen Namen, den Ort des Holzeinschlags und Dokumente, die belegen, dass das Risiko eines illegalen Holzeinschlags vernachlässigbar ist, sowie weitere Daten zu den Umweltauswirkungen.

Gesetzliche Vorschriften wie die EUTR nehmen insbesondere die Importeur:innen streng in die Sorgfaltspflicht. Nichtsdestotrotz hat AHEC einen Leitfaden für seine Mitglieder:innen zur Einhaltung der EU-Holzverordnung (Members Guidance on the EU Timber Regulation) sowie einen Leitfaden zum australischen Gesetz über das Verbot des illegalen Holzeinschlags (Guidance on the Australian Illegal Logging Prohibition Act) erstellt. Damit soll sichergestellt werden, dass US-Laubholzexporteur:innen über ihre gesetzlichen Verpflichtungen vollumfänglich informiert sind, um ihren Kund:innen in Übersee bestmöglich zur Seite stehen zu können.

NACHHALTIGKEIT

Wälder sind dynamische Ökosysteme, in denen sich die Artenzusammensetzung im Laufe der Zeit ändert. Regelmäßige Inventuren des Waldes durch die US-Regierung zeigen, dass der Bestand fast aller kommerziell genutzten Laubhölzer in den Wäldern der USA schnell zunimmt. Dieses Wachstum findet man in allen Regionen der Vereinigten Staaten.

Die jüngsten Daten des US-Landwirtschaftsministeriums (United States Department of Agriculture, kurz USDA) zeigen Folgendes:

- Zwischen 1953 und 2017 stieg das Volumen des Laubholzanbaus in den USA von 5,2 Milliarden m³ auf 12 Milliarden m³, was einer Zunahme von über 130 % entspricht.
- Die Laubwälder in den USA werden immer älter, immer mehr Bäume erreichen Hiebsreife, bevor sie zum Einschlag freigegeben werden. Die Anzahl der US-Laubholzbäume mit einem Durchmesser von mindestens 48 cm hat sich zwischen 1953 und 2017 von 0,73 Milliarden m³ auf 2,8 Milliarden m³ fast vervierfacht. Der Anteil der US-Laubholzbäume in dieser reifen Stärkeklasse stieg von 14 % im Jahr 1953 auf 24 % im Jahr 2017.
- Die Gesamtfläche der Laubholz- und gemischten Laub-Nadelholz-Wälder in den USA stieg von 99 Millionen Hektar im Jahr 1953 auf 117 Millionen Hektar im Jahr 2017, was eine durchschnittlichen Zunahme von 280.000 Hektar pro Jahr bedeutet – das entspricht einem Zuwachs in der Größe eines Fußballfeldes alle 90 Sekunden über den gesamten Zeitraum von 64 Jahren.

BESITZVERHÄLTNISSE

Die rasche Ausbreitung der US-Laubholzwälder ist zu einem großen Teil der Tatsache geschuldet, dass die Mehrheit der Wälder sich in Privatbesitz befindet und einer Vielzahl von Familien und Privatpersonen gehört, denen es nicht vorrangig um die Holzproduktion oder um wirtschaftliche Gründe geht.

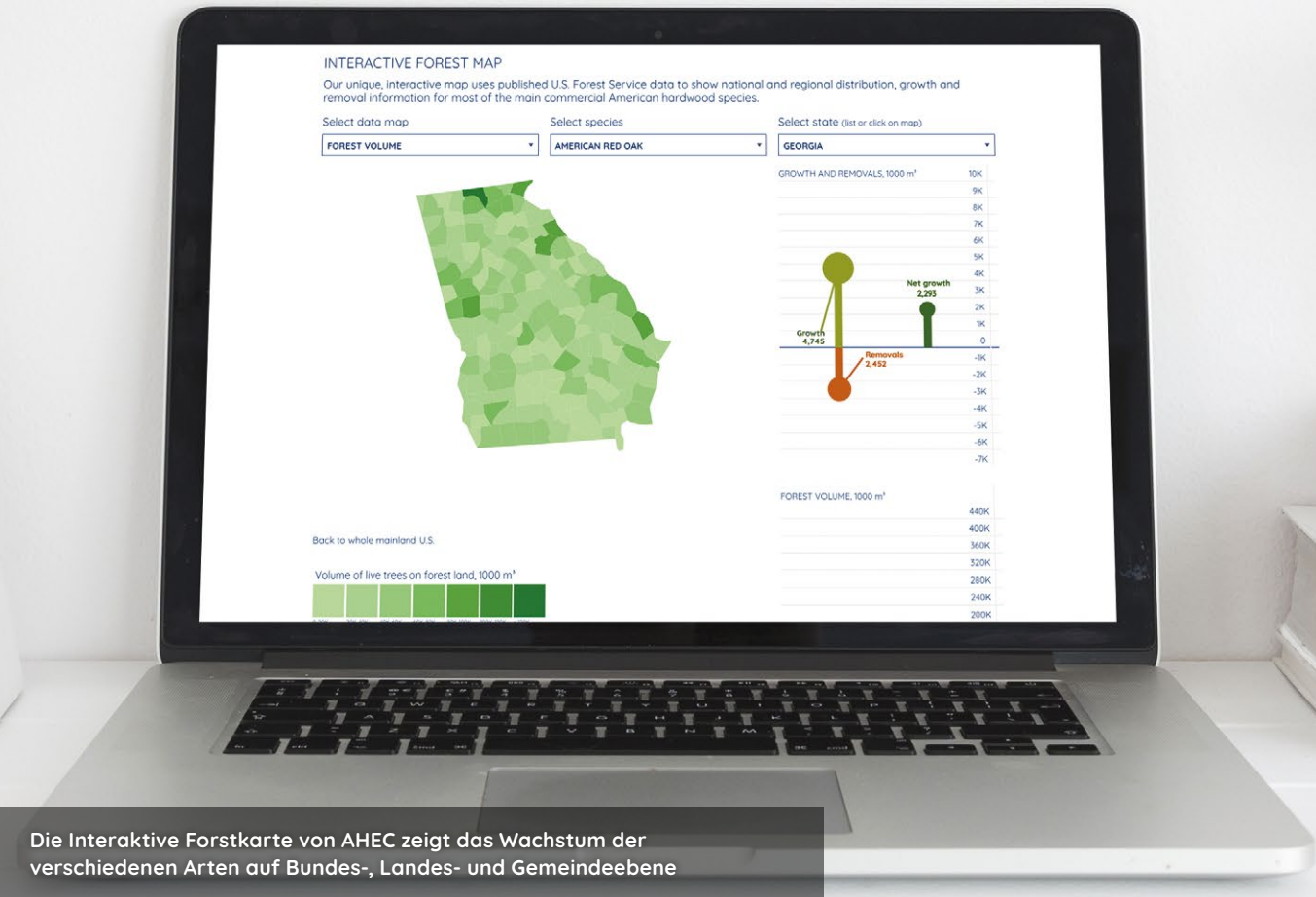
89 % der gesamten Laubholzernte stammten 2016 aus Wäldern in Privatbesitz, nur 11 % aus staatlichen Forsten. In den Bundesstaaten im Osten der USA, auf die 98 % des 2016 geernteten US-Laubholzes entfielen, gibt es 9,75 Millionen Waldbesitzer:innen mit einem durchschnittlichen Besitz von 15 Hektar. Nur 5 % der Wälder in Privatbesitz gehören Unternehmen, die durchschnittlich 133 Hektar besitzen.

Laut einer landesweiten Umfrage unter Waldbesitzer:innen (National Woodland Owner Survey), die alle fünf Jahre von der US-Forstbehörde (US Forest Service) durchgeführt wird, sind die am häufigsten genannten Gründe für den Besitz von Familienwäldern die Schönheit und die Ungestörtheit, die ein Wald bietet, sowie der Schutz von Wildtieren und der Natur.

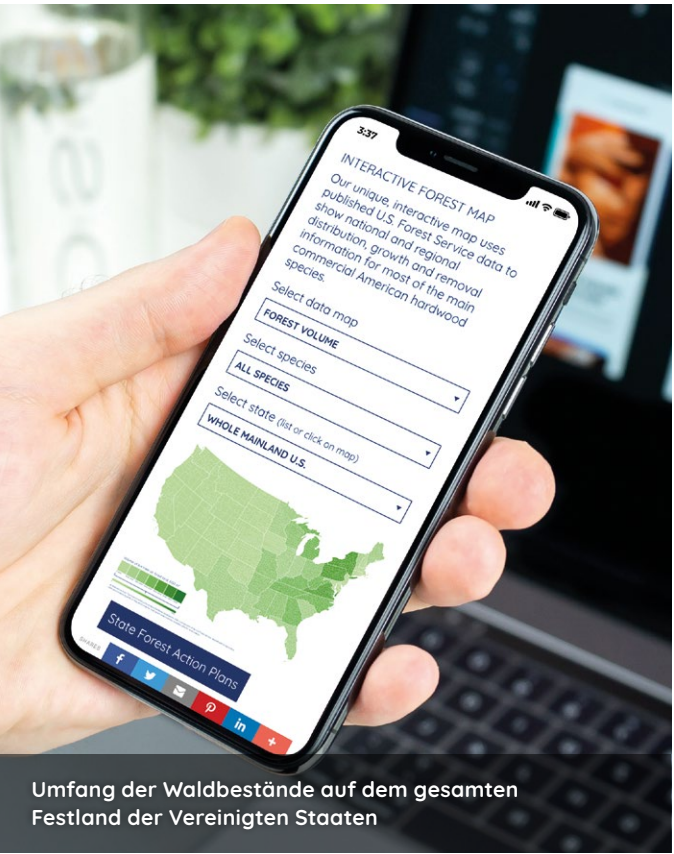
BEWIRTSCHAFTUNG

Die Eigentümer:innen von Laubwald in den USA bewirtschaften ihre Wälder mehrheitlich mit längeren Umtriebszeiten und ernten meist selektiv einige Bäume pro Hektar, statt Kahlschläge vorzunehmen. Außerdem setzen Waldbesitzer:innen nach der Ernte für gewöhnlich auf Naturverjüngung, die auf den tiefen fruchtbaren Böden der US-Wälder reichlich stattfindet. 2017 machten Naturwälder 97 % der Gesamtfläche von Laubholz- und Mischwäldern in den USA aus; nur 3 % waren Plantagen. Selbst auf Plantagen kommen nur heimische Arten und keine „Exoten“ oder gentechnisch veränderte Arten zum Einsatz.

Die Interaktive Forstkarte (Interactive Forest Map) bietet detaillierte Informationen über Bestand, Wachstum und Ernte von Laubholzwäldern auf Bundes-, Landes- und Gemeindeebene in den gesamten Vereinigten Staaten.



Die Interaktive Forstkarte von AHEC zeigt das Wachstum der verschiedenen Arten auf Bundes-, Landes- und Gemeindeebene



Umfang der Waldbestände auf dem gesamten Festland der Vereinigten Staaten



Das LCA-Tool von AHEC zeigt für jede Holzart acht Faktoren, die Auswirkungen auf die Umwelt haben

AMERIKANISCHE ROT-EICHE

Amerikanische Rot-Eiche ist die am weitesten verbreitete Art in US-Laubwäldern. Die Maserung des Holzes ist markant, seine Färbung aber nicht immer rot. Der Name leitet sich von der roten Verfärbung der Blätter im Herbst ab. Rot-Eiche wird zum Teil nach Herkunft klassifiziert als „Northern“, „Southern“ und „Appalachian“ (aus dem Norden, Süden oder den Appalachen). Es gibt mehrere Unterarten der Amerikanischen Rot-Eiche, die industriell genutzt werden.

LATEINISCHER NAME

Quercus spp, häufigste Art: *Quercus rubra*

HANDELSÜBLICHE BEZEICHNUNGEN

Amerikanische Spitzeiche, American Red Oak, Northern Red Oak, Southern Red Oak

BESCHREIBUNG

- Splint- und Kernholz der Amerikanischen Rot-Eiche unterscheiden sich meist deutlich in der Färbung. Während das Splintholz im Allgemeinen hellbraun ist, schimmert das Kernholz oft (aber nicht immer) rosa bis rötlich-braun. Das Holz ist gewöhnlich geradfaserig und von grober Textur.
- Rot-Eiche besitzt Markstrahlen – ein Merkmal aller echten Eichen (*Quercus*). Sie fallen kleiner aus als bei Weiß-Eiche. Das Holz ist porös und leicht am Hirnholz zu erkennen, für Weinfässer ist es also nicht geeignet.

1,04
Sekunden

ERNEUERUNGSRATE

Es dauert **1,04 Sekunden**, bis 1 m³ der Amerikanischen Rot-Eiche nachgewachsen ist.

Die Erneuerungsrate wird auf Grundlage des vom Inventarisierungs- und Analyseprogramm (FIA) des US-Forstdienstes angegebenen jährlichen Gesamtzuwachses der Laubholzarten in den USA berechnet. Sie basiert auf der Annahme, dass zwei Kubikmeter Holz geerntet werden müssen, um einen Kubikmeter Schnittholz zu produzieren (also 50 % Ausbeute). Die hohe Erneuerungsrate beruht auf dem großen Vorkommen an Laubbäumen in den US-Wäldern.



Fugu, entworfen von Jasper Morrison Studio für Tristram Hunt, Victoria & Albert Museum als Bestandteil von *Legacy*

PHYSIKALISCH-MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Im Verhältnis zum Gewicht weist Amerikanische Rot-Eiche sehr gute Festigkeitseigenschaften auf. Das Holz ist hart und schwer, hat eine mittlere Biegefestigkeit und Steifigkeit sowie eine hohe Druckfestigkeit. Es hat hervorragende Dampfbiegeeigenschaften. Da es hart und in trockenem Zustand stabil ist und sich leicht bearbeiten und beizen lässt, ist es ideal für den Möbelbau und Fußböden sowie für alle möglichen Formen des Innenausbaus geeignet.

Weitere Informationen über die mechanischen Eigenschaften der Amerikanischen Rot-Eiche und deren bautechnisches Potenzial finden Sie unter americanhardwood.org

0,63
Rohdichte bei Raumklima
(12 % Holzfeuchte)

705 kg/m³
Raumgewicht
(bei 12 % Holzfeuchte)

10,8 %
Durchschnittliches
differenzielles Schwindmaß
(Frischholz bis 6 % Holzfeuchte)

98,599 MPa
Biegefestigkeit

12.549 MPa
Elastizitätsmodul

46,610 MPa
Druckfestigkeit
(parallel zum Faserverlauf)

5.738 N
Härte nach Brinell

D 40
Eurocode 5: Bemessung und
Konstruktion von Holzbauten



Yale Forestry School, von Hopkins Architects



Migo 01 by Pascal Hien im Rahmen der Ausstellung Discovered



Thought Bubble von Nong Chotipatoomwan im Rahmen der Ausstellung Discovered



Timber Wave, von Amanda Levete Architects

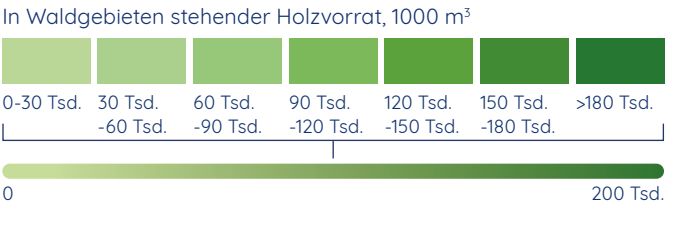
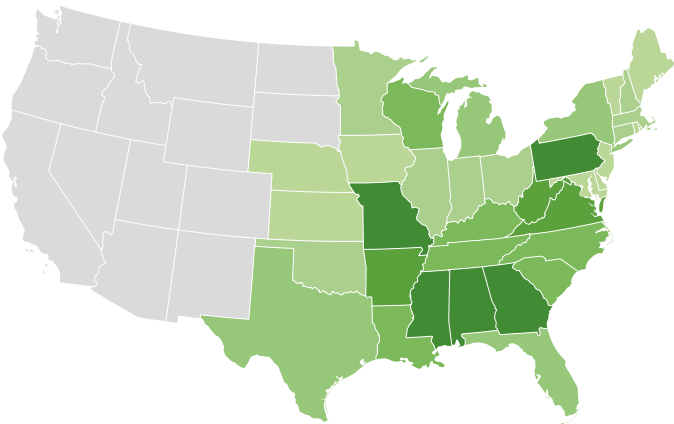


Wall Street Bookcase, von RIVA 1920

VERFÜGBARKEIT

Rot-Eiche aus den USA ist jederzeit verfügbar als Schnittholz und Furnier in verschiedensten Abmessungen und Sortierungen. Dickere Zuschnitte von 10/4" (63,5 mm) und 12/4" (76,2 mm) können in kleinerem Umfang von spezialisierten Lieferant:innen bezogen werden. Die üblichen Abmessungen von 4/4" (25,4 mm) bis 8/4" (50,8 mm) sind dagegen überall erhältlich. Im Norden fällt der Splint wegen der kürzeren Vegetationsperioden meist schmäler aus als im Süden, wo die Bäume schnellwüchsiger sind, mit geringeren Dichten und gröberer Textur. Rot-Eiche wird teilweise in den geografischen Sortierungen „Northern“ (Norden) und „Southern“ (Süden) angeboten, aber dies könnte zu undifferenziert sein im Hinblick auf die ausgeprägten standortbedingten Unterschiede.

WALDFLÄCHEN



VERBREITUNG

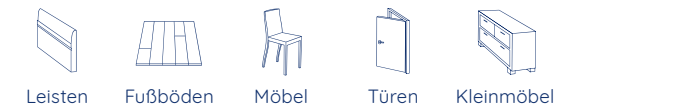
Amerikanische Rot-Eiche wächst natürlich und fast ausschließlich in nordamerikanischen Wäldern, wird teilweise aber auch anderswo angepflanzt. In den USA ist Rot-Eiche vor allem in den Laubmischwäldern des Ostens weit verbreitet. Die Bäume sind sehr hochwüchsig. Es gibt viele Unterarten, die alle zur Klassifizierung Rot-Eiche gehören. Sie wachsen vom Norden bis hinunter in den Süden, in Höhenlagen und Niederungen, was eine standortbedingte Vielfalt an typischen Merkmalen mit sich bringt. Insbesondere die schnellwüchsigen Bäume aus dem Süden unterscheiden sich deutlich von den langsamer wachsenden Exemplaren aus dem Norden. Rot-Eiche gilt sowohl für den heimischen Gebrauch als auch für den Export als sehr nachhaltig. Sie ist die größte Artengruppe und somit häufiger zu finden als Amerikanische Weiß-Eiche.

BEARBEITUNG UND DAUERHAFTIGKEIT

Amerikanische Rot-Eiche lässt sich gut maschinell bearbeiten, nageln und verschrauben, wobei empfohlen wird, vorzubohren. Das Holz lässt sich gut verleimen, durch Beizen und Polieren kann ein sehr gutes Finish erzielt werden. Da es porös ist, ist es gut tränkbar. Rot-Eiche trocknet man am besten langsam, um Trocknungsschäden zu vermeiden; es weist eine hohe Schwindung auf und arbeitet bei hoher Luftfeuchtigkeit. Das Holz ist als leicht widerstandsfähig gegen Kernfäule eingestuft, nimmt aber Holzschutzmittel nur mäßig gut auf. Bei entsprechender Sorgfalt ist Rot-Eiche daher für die thermische Modifizierung geeignet (siehe Seite 54).

VERWENDUNG

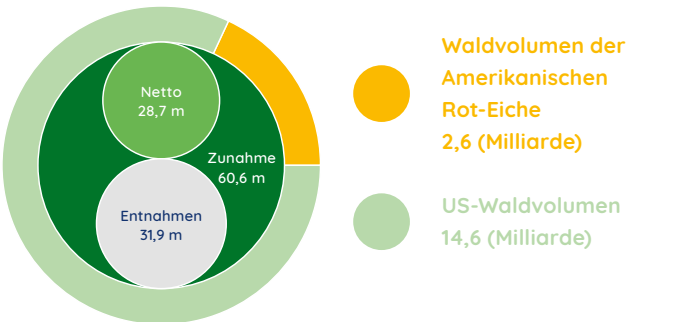
Diese nachhaltig bewirtschaftete Holzart aus natürlichen US-Laubwäldern zeichnet sich durch hervorragende Umwelteigenschaften aus und ist ein wichtiges Produkt für viele Exportmärkte. Hauptsächlich wird das Holz für Möbel, Fußböden, Fenster, Türen, Innenausbauten, Leisten und Profile sowie Küchenschränke verwendet. Daneben eignet sich Amerikanische Rot-Eiche auch für bestimmte Anwendungen im Bauwesen, zum Beispiel als Brettschichtholz.



BESTANDSENTWICKLUNG

Die Daten der FIA zeigen, dass die Amerikanische Rot-Eiche mit 2,62 Milliarden m³ etwa 17,9 % des gesamten US-Laubholzvorrats ausmacht. Jährlich wachsen 60,6 Millionen m³ nach, die Ernte liegt bei 31,9 Millionen m³ pro Jahr. Das Nettovolumen der Bestände steigt jährlich erntebereinigt um etwa 28,7 Millionen m³. Außer in Texas übersteigt das Wachstum der Amerikanischen Rot-Eiche in allen US-Bundesstaaten die Ernte oder ist mindestens ausgeglichen.

ZUNAHME UND ENTNAHMEN, MILLION M³



BLOOMBERG- ZENTRALE VON FOSTER + PARTNERS

Die Europa-Zentrale von Bloomberg in der Londoner City ist ein Vorzeigeprojekt, das von Foster + Partners unter der Leitung von Norman Foster persönlich entworfen wurde. Im Gebäude wurde das Holz der Rot-Eiche in beträchtlichen Mengen verwendet – über 40.000 m² insgesamt.

Der Vortex ist ein spektakulärer, zweigeschossiger Raum am Haupteingang der Zentrale. Für das Furnier wurden 6.000 einzelne Holzplatten aus Amerikanischer Rot-Eiche in einer bestimmten Reihenfolge wie Teile eines großen Puzzles zusammengesetzt. Der Mehrzweckraum, der neben dem Auditorium des Gebäudes liegt, kann für Versammlungen und Präsentationen flexibel gestaltet werden. Der Raum ist definiert durch drei geneigte, geschwungene Holzschalen, die aus Brettschichtholz aus Amerikanischer Rot-Eiche bestehen. Durch eine innovative Entwicklung beim Bodenbelag wird jeder Trittschall vermieden. Jede Holzplatte aus Rot-Eiche ist mit einem Magnetstreifen versehen, der am darunterliegenden Metallboden haftet. Auf diese Weise können die Platten bequem angehoben und wieder an ihren Platz zurückgelegt werden.

„Unternehmen wünschen sich heutzutage Gebäude, die eine gewisse Persönlichkeit mitbringen und besser auf die Menschen eingehen, die darin arbeiten. Beide Anforderungen werden in besonderem Maße von Holz erfüllt. Die Leute sind begeistert und sie bekommen ein besseres Gefühl für ihre Umgebung. Und solange jedes Gebäude das Ergebnis eines Gesprächs zwischen Bauherr:in und Architekt:in ist, werden wir mit Sicherheit mehr Holz der Rot-Eiche verwenden. Bloomberg liebt das Ergebnis genauso wie wir.“ – Michael Jones, Foster + Partners



AMERIKANISCHER TULPENBAUM

LATEINISCHER NAME

Liriodendron tulipifera

HANDELSÜBLICHE BEZEICHNUNGEN

American Tulipwood, Yellow Poplar, Canoe Tree, Canary Wood, Tulip Poplar, Amerian Whitewood; nicht zu verwechseln mit der europäischen oder der Chinesischen Balsam-Pappel

Amerikanischer Tulpenbaum ist eine der häufigsten US-Laubholzarten und kommt nur in Nordamerika vor. In Europa ist Tulpenbaum seit der letzten Eiszeit ausgestorben.

BESCHREIBUNG

Tulpenbaum hat eine weniger ausgeprägte Maserung als andere Arten wie Esche und Eiche. Seine charakteristischen Merkmale ähneln eher denen von Ahorn, auch wenn seine Färbung dunkler ist. Splint- und Kernholz heben sich stark voneinander ab. Das Splintholz ist cremig weiß, während das Kernholz blassgelb, braun oder sogar grün, im Extremfall purpurfarben sein kann. Das Holz dunkelt mit der Zeit nach, wenn es UV-Strahlung ausgesetzt ist. Die grüne Färbung geht dann in Braun über. Das Holz ist geradfaserig mit mittelgrober bis feiner Textur.

1,82
Sekunden

ERNEUERUNGSRATE

Es dauert **1,82 Sekunden**, bis 1 m³ des Amerikanischen Tulpenbaums nachgewachsen ist.

Die Erneuerungsrate wird auf Grundlage des vom Inventarisierungs- und Analyseprogramm (FIA) des US-Forstdienstes angegebenen jährlichen Gesamtzuwachses der Laubholzarten in den USA berechnet. Sie basiert auf der Annahme, dass zwei Kubikmeter Holz geerntet werden müssen, um einen Kubikmeter Schnittholz zu produzieren (also 50 % Ausbeute). Die hohe Erneuerungsrate beruht auf dem großen Vorkommen an Laubbäumen in den US-Wäldern.



Theater und Kunstzentrum in Nieuwegein, entworfen von Frits van Dongen und Patrick Koschuch

PHYSIKALISCH-MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Amerikanischer Tulpenbaum verfügt über eine außerordentliche Festigkeit im Vergleich zum Gewicht, sodass es hervorragend geeignet ist als Konstruktionsholz, zum Beispiel in Form von Brettschichtholzträgern und Brettsperrholz (BSP). Es hat eine relativ geringe Dichte, hohe Biegefestigkeit, Bruchschlagarbeit und Steifigkeit, aber eine geringere Druckfestigkeit und Härte. Das Holz lässt sich durchschnittlich gut unter Dampf biegen und arbeitet nur sehr wenig, wenn es vollständig gedarrt ist und keiner hohen Luftfeuchtigkeit ausgesetzt wird. Es lässt sich leicht weiterverarbeiten, beizen oder streichen und ist somit bestens geeignet zur Herstellung von Möbeln.

Weitere Informationen über die mechanischen Eigenschaften und das Potenzial als Bauholz finden Sie unter americanhardwood.org

0,42
Rohdichte bei Raumklima
(12 % Holzfeuchte)

449 kg/m³
Raumgewicht
(bei 12 % Holzfeuchte)

9,8 %
Durchschnittliches
differenzielles Schwindmaß
(Frischholz bis 6 % Holzfeuchte)

69,640 MPa
Biegefestigkeit

10.894 MPa
Elastizitätsmodul

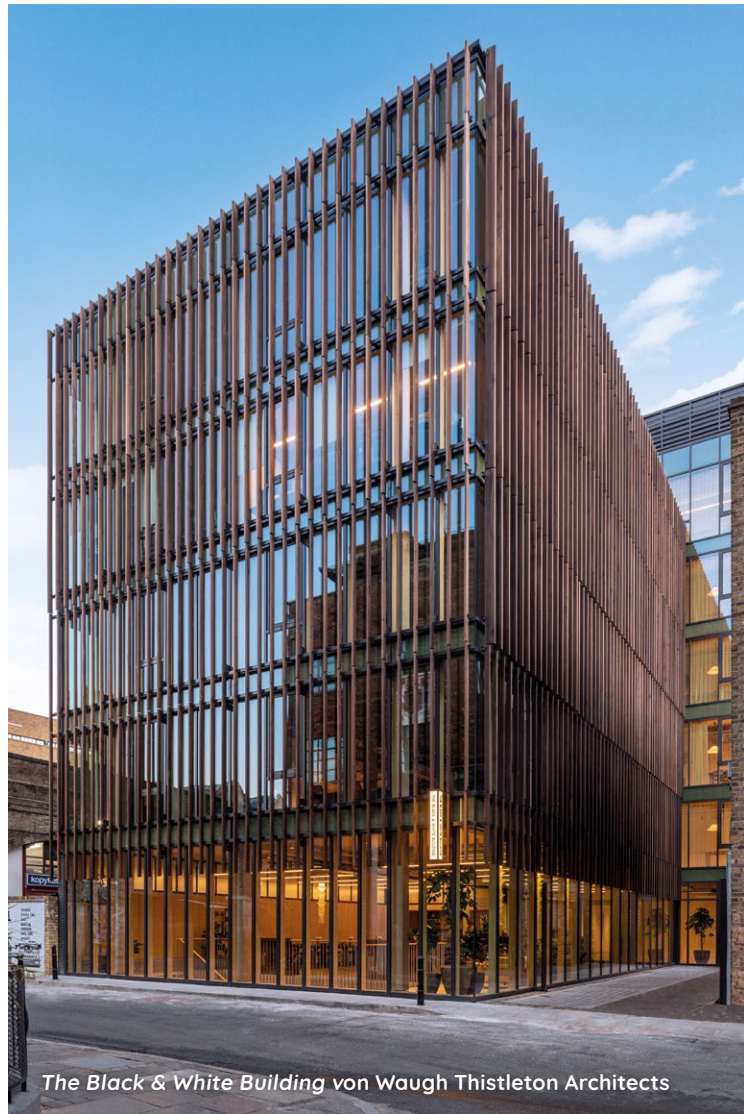
38,198 MPa
Druckfestigkeit
(parallel zum Faserverlauf)

2.402 N
Härte nach Brinell

* Tulpenbaumholz erreicht eine Festigkeit und Steifigkeit gemäß D 40, ist aber im Eurocode 5 nicht aufgelistet, weil es nicht die erforderliche Mindestdichte aufweist. Einen vollständigen Versuchsdatensatz finden Sie auf americanhardwood.org



Au Pain Doré, von Nature Humaine



The Black & White Building von Waugh Thistleton Architects

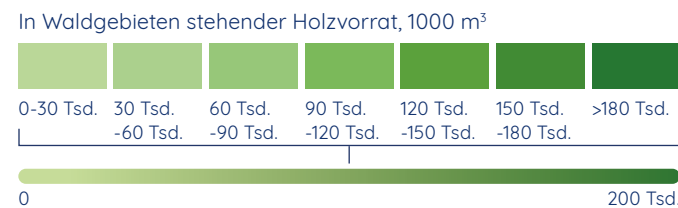
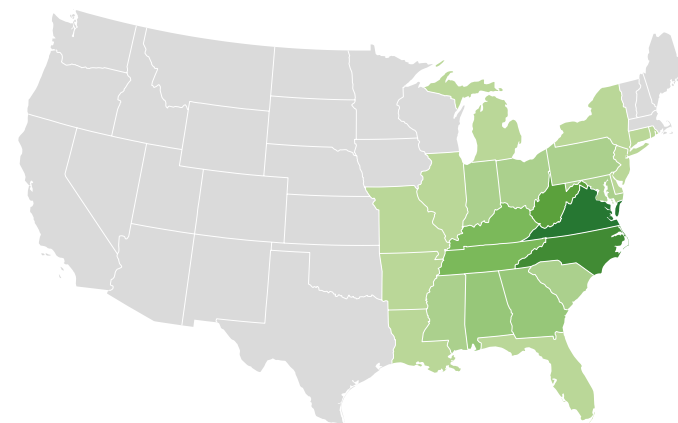


Table Turned, entworfen von Barnby+Day für Alex De Rijke als Bestandteil von The Wish List

VERFÜGBARKEIT

Tulpenbaum ist leicht zu trocknen und deshalb reichlich als Schnittholz in großer Auswahl an Sortierungen und Dicken (4/4" bis 16/4") verfügbar. Der relativ große Baum liefert Schnittholz mit größeren Abmessungen als andere handelsübliche Arten. Das Holz wird zur Herstellung von Sperrholzplatten verwendet, als dekoratives Furnier ist es nur begrenzt verfügbar. Das Splintholz liefert das oftmals bevorzugte weißere Holz, das Kernholz weist seinerseits eine ausgeprägte Vielfalt an Farbtönen auf. Die Verwendung von unsortiertem Tulpenbaumholz, das die gesamte natürliche Farbpalette aufweist, nimmt jedoch zu, vor allem in Europa. Häufig wird Tulpenbaum in den USA (und manchmal auch im Export) unter der Bezeichnung „Pappel“ angeboten, aber man sollte das Holz nicht mit der Zitterpappel oder der Birkenpappel verwechseln.

WALDFLÄCHEN



VERBREITUNG

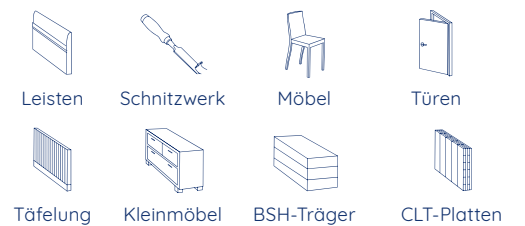
Tulpenbäume wachsen nur in Nordamerika und sind in Laubmischwäldern im größten Teil des Ostens der Vereinigten Staaten weit verbreitet. Es handelt sich um eine Art, die keine echte Pappel (Populus) ist, sondern zur Familie der Magnoliengewächse (Magnoliceae) gehört. Die Qualität ihres Holzes ist höher als die vieler Pappelarten. Die Bäume sind riesig und an ihren tulpenähnlichen Blüten zu erkennen, denen sie ihren Namen verdanken. Jeder Baum kann jährlich Millionen von Samen produzieren. Tulpenbäume wachsen vom Norden bis zum Süden und sind eins der nachhaltigsten Laubhölzer der USA.

BEARBEITUNG UND DAUERHAFTIGKEIT

- Tulpenbaum kann leicht maschinell bearbeitet werden, das Holz lässt sich gut hobeln, dreheln, verleimen und verschrauben; allerdings werden Vorbohrungen empfohlen. Es splittet leicht beim Nageln. Tulpenbaum lässt sich gut beizen und polieren oder lackieren. So erhält man ein ansprechendes Finish. In trockenem Zustand ist das Holz formstabil, bei hoher Luftfeuchtigkeit kann es gegebenenfalls arbeiten.
- Das Holz ist anfällig für Fäule. Das Splintholz lässt sich gut, das Kernholz kaum imprägnieren. Prinzipiell kann es vorteilhaft sein, die Haltbarkeit von Tulpenbaum mit modernen Methoden zu verbessern, zum Beispiel mit thermischer Modifikation, für die es besonders gut geeignet ist.

VERWENDUNG

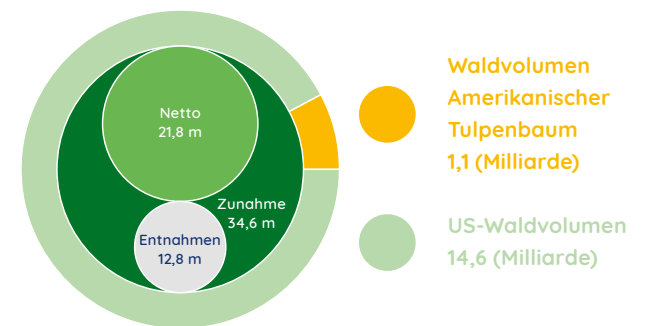
Amerikanischer Tulpenbaum wächst in den nachhaltig bewirtschafteten, natürlichen Laubwäldern Nordamerikas, ist ausgesprochen umweltfreundlich und ein wichtiges Exportprodukt. Das Holz wird vorrangig für Möbel, Türen, Holzvertäfelungen, im Innenausbau, für Leisten und Profile sowie Küchenschränke verwendet. Außerdem kommt es als Konstruktionsholz und in anderen Bereichen wie der Schnitzerei zum Einsatz.



BESTANDSENTWICKLUNG

Die Daten der FIA zeigen, dass der Bestand von Tulpenbaum in den USA 1,12 Milliarden m³ beträgt, was 7,7 % des gesamten US-Laubholzbestandes entspricht. Jährlich wachsen 34,6 Millionen m³ Amerikanischer Tulpenbaum nach, während 12,8 Millionen m³ pro Jahr geschlagen werden. Das Nettovolumen (nach der Ernte) steigt jedes Jahr um 21,8 Millionen m³. Das Wachstum übersteigt in allen Bundesstaaten die Ernte.

ZUNAHME UND ENTNAHMEN, MILLION M³



BRETTSPERRHOLZ

TECHNISCHE STUDIE

MultiPly, entworfen von Waugh Thistleton Architects
und Arup für das Londoner Design Festival 2018

Die Entwicklung von Brettsperrholzplatten, auch BSP genannt, hat die Verwendung von Nutzholz als Baumaterial verändert. Spielte es Mitte der 1990er Jahre noch eine untergeordnete Rolle, ist das Bauen mit BSP heute weithin anerkannt und zunehmend etabliert, besonders für größere Gewerbebauten. In den letzten 20 Jahren hat die Verwendung von BSP außergewöhnlich stark zugenommen. Grund dafür sind die bemerkenswerten Vorfertigungsmöglichkeiten sowie die beachtlichen strukturellen und ökologischen Vorteile.

Die vielseitige Verwendbarkeit von BSP führt zu neuen und innovativen Holzbauten. Das Bauen mit BSP bringt viele Vorteile mit sich: Die Bauzeit ist wesentlich kürzer, der Prozess selbst weniger laut und die Holzkonstruktion leichter, was geringere Anforderungen an das Fundament sowie eine mögliche Aufstockung bedeutet. Auch die Vorteile für die Umwelt sind bemerkenswert, da die Bauholzplatten langfristig als Kohlenstoffspeicher dienen. Die positiven Auswirkungen von Holzgebäuden auf die Gesundheit und das Wohlbefinden sind mittlerweile gut dokumentiert. Die Isolierung und Wärmeeffizienz der Gebäude werden deutlich verbessert.

BSP stellt eine intelligente Art dar, großformatige Bauplatten aus kleinen Holzteilen zu fertigen. BSP sind Platten (oder Lamellen) aus Schnittholz, die aus kreuzweise miteinander verleimten Schichten bestehen. Die Verbindung der Holzschichten im rechten Winkel zueinander verleiht der Platte eine strukturelle Steifigkeit in beiden Richtungen, ähnlich wie bei Sperrholz, aber mit dickeren Komponenten. Dadurch erhält die Platte eine sehr hohe Zug- und Druckfestigkeit. Mit Brettsperrholz können Wand-, Boden- und Dachplatten hergestellt werden. Die Platten lassen sich schnell in einer Fertigungsumgebung produzieren und können mit höchster Genauigkeit bearbeitet werden. Ihre Größe beträgt typischerweise 16 m x 2,95 m, aber sie können auch größer sein.

Die ersten BSP-Fabriken wurden Anfang der 1990er Jahre in Europa in Betrieb genommen, wo Nadelholz (Kiefer und Fichte) reichlich vorhanden war. 20 Jahre lang hat Europa die BSP-Produktion dominiert, doch nun entwickelt sie sich zu einem weltweiten Geschäft: Auf allen großen Kontinenten werden neue Fabriken eröffnet und jede Region lotet ihr Potenzial mit den äußerst kostengünstigen und reichlich vorhandenen Rohstoffe aus.



Schleifen der BSP-Oberflächen

In Zusammenarbeit mit dem Ingenieurbüro ARUP spielt AHEC seit 2012 eine Vorreiterrolle bei der Erforschung und Durchführung von Experimenten mit aufgeklärten Architekt:innen, um das Potenzial der Verwendung von Laubholz als alternative Faserquelle zu Nadelholz bei der BSP-Produktion zu untersuchen. AHEC fand heraus, dass das nordamerikanische Tulpenbaumholz wegen seiner außerordentlichen Festigkeit bei geringem Gewicht hierzu ideal geeignet ist. Der Gedanke dahinter war, relativ dünne Brettsperrholzplatten mit viel höherer Festigkeit und Steifigkeit anzubieten, die sich außerdem von ihrer Ästhetik her von Weichhölzern unterscheiden. In den letzten 10 Jahren hat AHEC sich an einer Reihe von wegweisenden BSP-Projekten beteiligt, bei denen BSP aus Tulpenbaumholz verwendet wurde. Das Ziel dieser Forschungs- und Entwicklungsarbeit bestand darin, die Kenntnisse über Amerikanisches Tulpenbaumholz als Rohmaterial für die industrielle Produktion von BSP aus Laubholz zu erweitern.

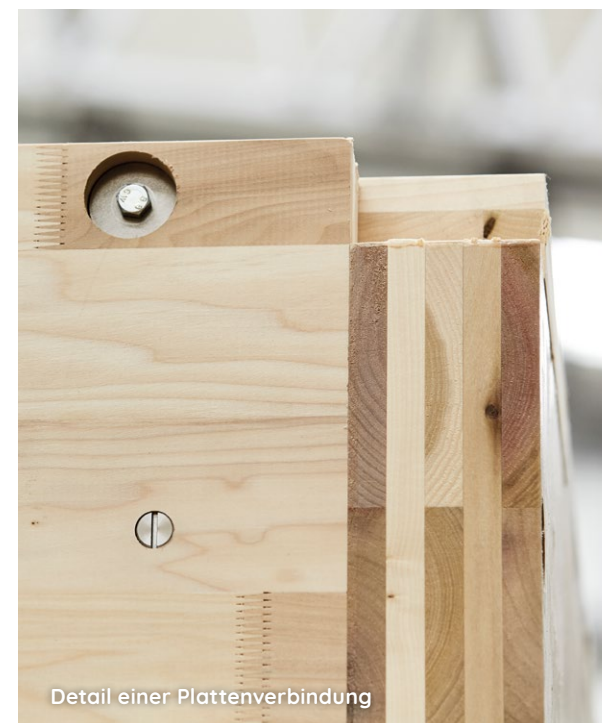
Die erste Demonstration des Potenzials von BSP aus Amerikanischem Tulpenbaumholz war die *Endless Stair*, ein wegweisendes Projekt, das 2013 von dRMM architects für das London Design Festival entworfen wurde. Inspiriert von den Zeichnungen des niederländischen Grafikers M. C. Escher, gilt die begehbare Skulptur, deren Höhe in etwa einem dreigeschossigen Gebäude entspricht, als eine Pionierleistung im Bereich der Nutzung von BSP aus Laubholz. Festigkeitsprüfungen der Universität Trient an kleinen BSP-Experimentierplatten, die von Imolegno in Italien hergestellt wurden, zeigten eine höhere Festigkeit und dreifach höhere Werte des Rollschubmoduls (eine Kenngröße) als Fichtenholz.

Aufbauend auf den mit *Endless Stair* gezogenen Erfahrungen, wandte sich AHEC 2016 an Alison Brooks Architects und forderte sie dazu heraus, die Grenzen des mit BSP aus Tulpenbaum Machbaren auszuloten und mit einigen der größten Laubholzplatten zu arbeiten, die je hergestellt wurden. Diese erstmals industriell gefertigten BSP-Platten aus Laubholz, darunter auch einige gebogene, wurden in Deutschland von Zuebling Timber produziert. Die Arbeit resultierte in einem weiteren bahnbrechenden Projekt für LDF, *The Smile*, eine 34 m lange, gekrümmte, tunnelartige Skulptur, die bis zu 60 Personen an beiden Enden tragen kann. Die 12 bis 14 m langen und 4,5 m breiten Brettsperrholzelemente wurden mit über 6.000 selbstschneidenden Schrauben miteinander verbunden. *The Smile* gilt bis heute als eine der komplexesten und anspruchsvollsten BSP-Strukturen, die je gebaut wurden. Aus Nadelholz hätte sie nicht errichtet werden können.

2017 wurde das erste dauerhafte Gebäude aus Amerikanischem Tulpenbaum-BSP in Oldham, England, errichtet: das Maggie's Cancer Centre, das von dRMM Architects entworfen wurde. Dieses preisgekrönte Gebäude ist wohlüberlegt, ganzheitlich, gesundheitsfördernd, warm und steckt voller Überraschungen. Alles wurde bis ins kleinste Detail sorgfältig abgewogen und ausgewählt, um das Wohlbefinden der Patient:innen zu verbessern. Seine Errichtung ist ein wegweisender Moment für die moderne Architektur sowie die Verwendung von Bauholz.



Kreuzweise ausgeführter Aufbau der BSP



Detail einer Plattenverbindung



Endless Stair, entworfen von dRMM Architects und Arup für das London Design Festival 2013



Vormontierte BSP-Kästen werden vor Ort eingehoben



The Smile, entworfen von Alison Brooks Architects und Arup für das London Design Festival 2016

Die neueste Demonstration der baulichen Festigkeit von Tulpenbaum-BSP ist das Projekt *Multiply*, eine dreigeschossige, dreidimensionale labyrinthische Struktur, die von Waugh Thistleton Architects für das London Design Festival 2018 entworfen wurde. Die gesamte Struktur besteht aus 17 miteinander verbundenen Modulen, die aus über hundert 60 mm bzw. 100 mm dicken, 2,6 m großen, quadratischen Brettsperrholzplatten gebaut wurden. Dank ihrer modularen Struktur, dem flexiblen Design und der Art, wie die Module miteinander verbunden werden, konnte sie 2019 für die Mailänder Möbelmesse in einer anderen Konfiguration und 2020 für das Madrid Design Festival in einer neuen quaderförmigen Anordnung wieder aufgebaut werden.

In Zusammenarbeit mit ARUP, dem Construction Scotland Innovation Centre (CSIC), der Firma Glenalmond Timber und der Universität Napier konnte AHEC erstmalig Brettsperrholzplatten im Vereinigten Königreich produzieren. Während des Herstellungsprozesses wurden Daten gesammelt und Tests durchgeführt, die es erlaubten, einen detaillierten Produktionsplan für Tulpenbaum-BSP zu erstellen sowie einen Vergleich mit veröffentlichten Daten von BSP aus Nadelholz durchzuführen. Diese Informationen sind nachzulesen im Dokument „Eigenschaften und Herstellungsanforderungen der Tulpenbaum-BSP“ (Tulipwood CLT Properties and Manufacturing Requirements). Die Veröffentlichung sowie detaillierte Informationen über sämtliche Tulpenbaum-BSP-Projekte können unter americanhardwood.org eingesehen werden.

AMERIKANISCHE TRAUBENKIRSCH

LATEINISCHER NAME

Prunus serotina

HANDELSÜBLICHE BEZEICHNUNGEN

Spätblühende Traubenkirsche, Späte Traubenkirsche, American Cherry, American Black Cherry

Amerikanische Traubenkirsche ist ein Premiumprodukt der US-Laubwälder und kommt nur in Nordamerika vor. Sie zeichnet sich durch warme Farbtöne und ausgezeichnete Verarbeitungseigenschaften aus. Der Baum unterscheidet sich in Größe und Aussehen deutlich von Zierkirschbäumen.

BESCHREIBUNG

Die Färbung des Kernholzes kann bei Traubenkirsche von sehr kräftigem Rot bis Rotbraun reichen und dunkelt unter Lichteinfluss mit der Zeit nach. Das Splintholz ist cremig weiß. Splint- und Kernholz unterscheiden sich deutlich in ihren Färbungen, was durch Dämpfen gemindert werden kann. Das Holz ist geradfaserig, mit gleichmäßiger, dezenter Maserung und feiner, glatter Textur. Die kleinen braunen Markflecken, Punktäste, Harztaschen und Streifen sind typische Merkmale der Amerikanischen Traubenkirsche und treten abhängig vom Wuchsgebiet auf.



Concur von Mac Collins im Rahmen der Ausstellung *Discovered*

6,12

Sekunden

ERNEUERUNGSRATE

Es dauert **6,12 Sekunden**, bis 1 m³ der Amerikanischen Traubenkirsche nachgewachsen ist.

Die Erneuerungsrate wird auf Grundlage des vom Inventarisierungs- und Analyseprogramm (FIA) des US-Forstdienstes angegebenen jährlichen Gesamtzuwachses der Laubholzarten in den USA berechnet. Sie basiert auf der Annahme, dass zwei Kubikmeter Holz geerntet werden müssen, um einen Kubikmeter Schnittholz zu produzieren (also 50 % Ausbeute). Die hohe Erneuerungsrate beruht auf dem Vorkommen an Laubbäumen in den US-Wäldern.



PHYSIKALISCH-MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Amerikanische Traubenkirsche besitzt eine mittlere Dichte, gute Steifigkeit sowie mittlere Festigkeit und Bruchschlagarbeit. Bei Dampfbiegung ist Sorgfalt geboten. Gedarrt ist das Holz hart, in trockenem Zustand arbeitet es wenig. Traubenkirsche lässt sich sehr gut beizen und polieren, wodurch man ein hervorragendes Finish erhält. Es ist hoch geschätzt im Möbel- und Innenausbau. Da das Holz der Spätblühenden Traubenkirsche relativ weich ist, sollte es als Fußbodenbelag keiner hohen Belastung ausgesetzt werden, sodass es eher geeignet ist für Schlafzimmer oder für Kulturkreise, in denen im Haus keine Schuhe getragen werden, wie beispielsweise in Asien.

0,50

Rohdichte bei Raumklima
(12 % Holzfeuchte)

561 kg/m³

Raumgewicht
(bei 12 % Holzfeuchte)

9,2 %

Durchschnittliches
differenzielles Schwindmaß
(Frischholz bis 6 % Holzfeuchte)

84,809 MPa

Biegefestigkeit

10.274 MPa

Elastizitätsmodul

49,023 MPa

Druckfestigkeit
(parallel zum Faserverlauf)

4.226 N

Härte nach Brinell

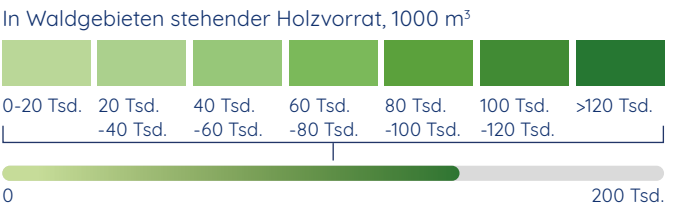
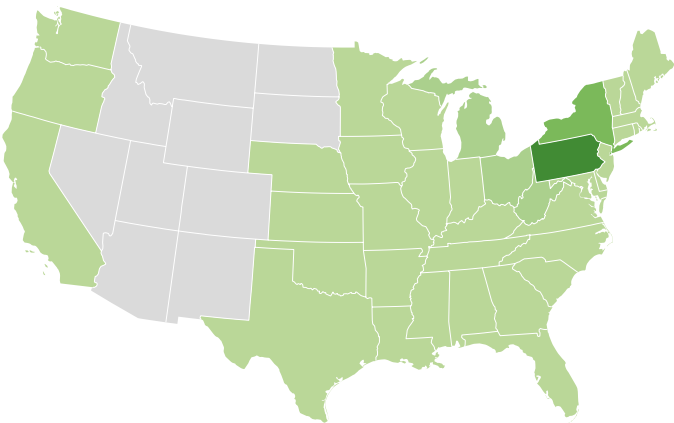


Mesamachine, entworfen von Jaime Hayon, als Bestandteil von Connected

VERFÜGBARKEIT

- Traubenkirsche aus den USA ist jederzeit verfügbar als Schnittholz und Furnier in einer Reihe von Sortierungen und Abmessungen, in dickeren Zuschnitten wie 10/4" (63,5 mm) und 12/4" (76,2 mm) jedoch nur in begrenztem Umfang. Das Holz unterliegt Trends und Modezyklen, sodass scheinbare Engpässe an lieferbarem getrocknetem Holz möglicherweise wenig aussagekräftig sind im Hinblick auf die tatsächliche Verfügbarkeit hiebsreifer Bestände.
- Amerikanische Traubenkirsche kann nach Farbe sortiert verkauft werden, wobei der Anteil an splintfreiem oder einseitig splintfreiem Holz festgelegt ist. Die Bretter können beispielsweise in 90/50 angeboten werden, d. h. 90 % Kernholz auf einer, nicht weniger als 50 % Kernholz auf der anderen Seite. Auch andere Sortierungen sind möglich, fragen Sie Ihren Lieferanten oder Ihre Lieferantin.

WALDFLÄCHEN



VERBREITUNG

Amerikanische Traubenkirsche wächst hauptsächlich in Laubmischwäldern im Nordosten der USA, vor allem in Pennsylvania, New York, Virginia und West Virginia. Die Art unterscheidet sich von den vielen anderen blühenden Kirscharten, die auf der ganzen Welt wachsen. Sie ist eine einzelne Spezies ohne Unterarten. Die Bäume stehen oft in dichten Baumgruppen und sind hochwüchsig, haben eine relativ kurze Umtriebszeit und sind schneller hiebsreif als andere Laubhölzer. Ein Großteil der aktuellen Bestände ist der Regenerationsfähigkeit von Traubenkirsche nach einem Waldbrand zu verdanken.

BEARBEITUNG UND DAUERHAFTIGKEIT

- Das Holz der Traubenkirsche kann gut maschinell bearbeitet, gehobelt und gedrechselt werden. Es lässt sich problemlos verleimen, nageln und verschrauben und eignet sich hervorragend für Schnitzarbeiten und zur Herstellung von Leisten und Profilen. Das Holz kann leicht geschliffen und gebeizt und zu einem sehr feinen, glatten Finish poliert werden.
- Das Kernholz ist widerstandsfähig gegen Kernfäule und mäßig gut zu imprägnieren.
- Es gilt zu beachten, dass Traubenkirsche unter Lichteinwirkung schnell nachdunkeln kann.

VERWENDUNG

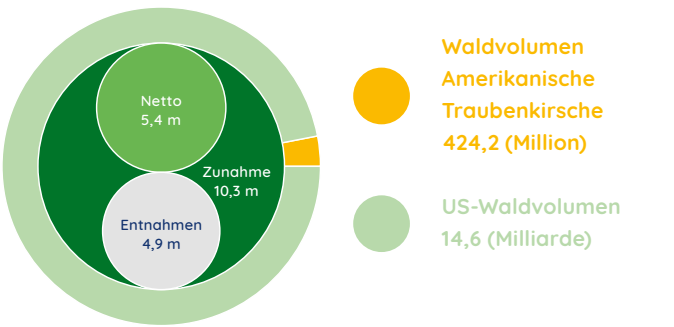
Dieses nachhaltig bewirtschaftete Holz aus den natürlichen Wäldern Nordamerikas mit hervorragenden Umwelteigenschaften wird weltweit für seine warmen Farbtöne und sein feines Finish geschätzt. Es eignet sich in besonderem Maße für Möbel, Schrankbau und hochklassige Tischlerarbeiten. Oft wird es für Türen, Holzvertäfelungen, den Innenausbau, Leisten und Profile sowie Küchenschränke verwendet, teilweise auch für Fußböden. Hinzu kommen spezielle Anwendungsbereiche wie Musikinstrumente und der Innenausbau von luxuriösen Booten.



BESTANDSENTWICKLUNG

Die Daten der FIA zeigen, dass der Bestand an Traubenkirsche in den USA 424,2 Millionen m³ beträgt, was 2,9 % des gesamten US-Laubholzbestandes entspricht. Jährlich wachsen 10,3 Millionen m³ nach, während 4,9 Millionen m³ pro Jahr geschlagen werden. Das Nettovolumen (nach der Ernte) steigt jährlich um 5,4 Mio. m³. Das Wachstum übersteigt die Ernte in allen wichtigen produzierenden Bundesstaaten.

ZUNAHME UND ENTNAHMEN, MILLION M³

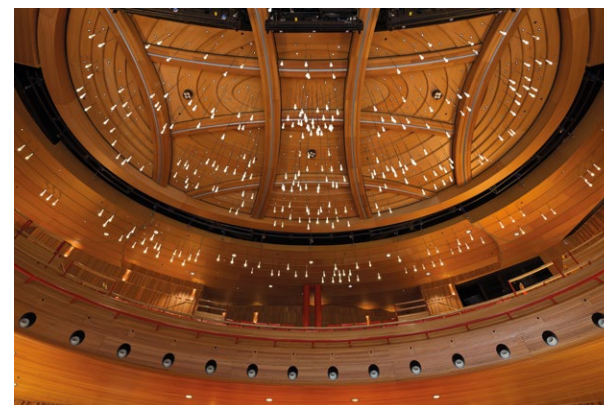


ROYAL ACADEMY OF MUSIC

FALLSTUDIE

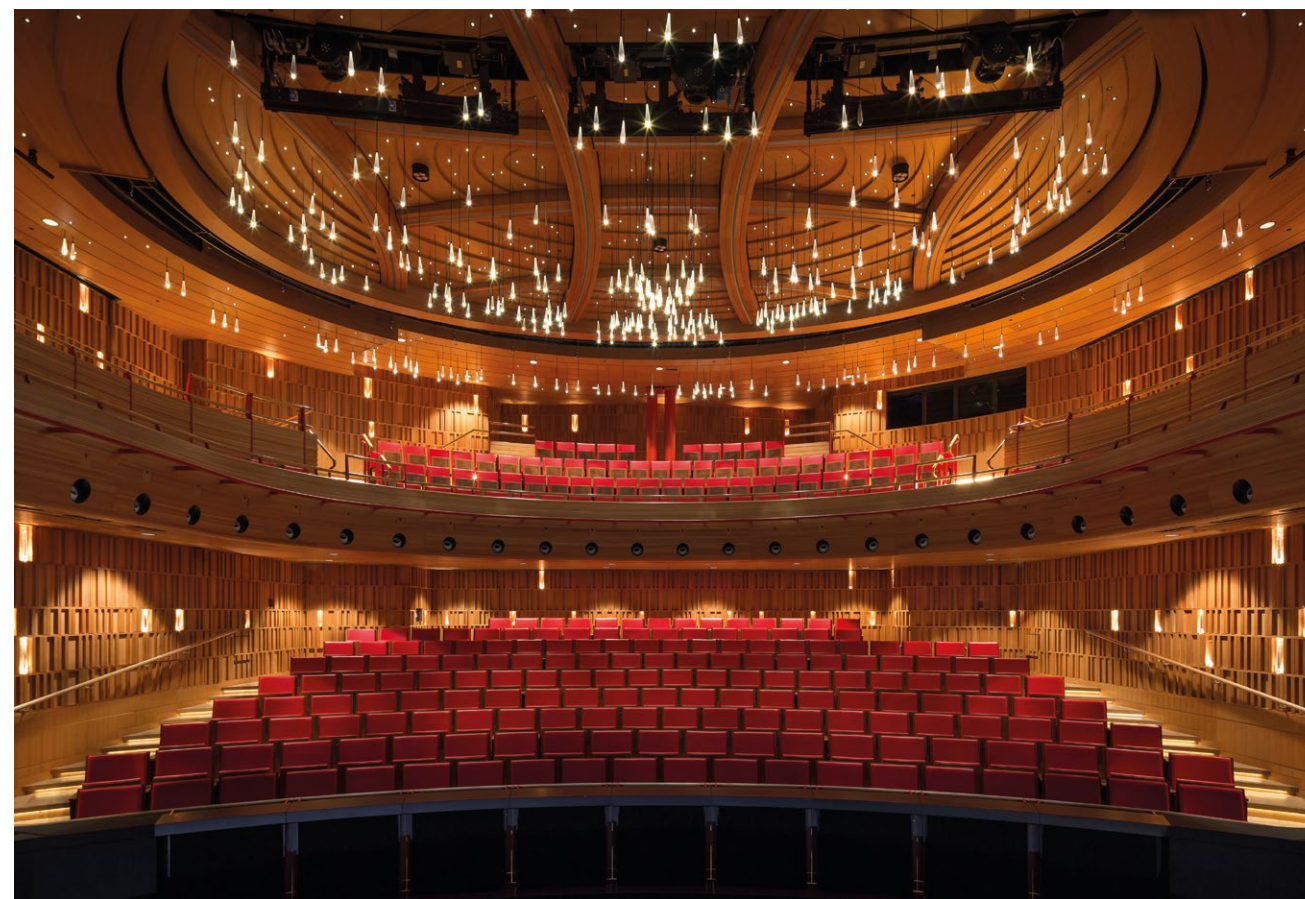
Das für Opern- und Musiktheaterproduktionen entworfene Susie Sainsbury Theatre wurde von Ian Ritchie Architects umgestaltet und bildet das Herzstück der Royal Academy of Music in London.

Das Theater mit 309 Sitzplätzen ist inspiriert von den geschwungenen Formen von Streichinstrumenten und wurde mit dem Holz der Amerikanischen Traubenkirsche ausgekleidet. Seine Akustik wurde verfeinert, um eine exzellente Klangqualität zu erzielen.



Der Architekt Ian Ritchie sagt Folgendes über den Raum: „Bei der Gestaltung der neuen Räumlichkeiten ließen wir uns sowohl von der Form und der Holzbauweise der Streichinstrumente als auch von der körperlichen Beziehung zwischen Musiker:in und Instrument inspirieren. In Cremona, dem Geburtsort Stradivaris, erforschten wir Holz als Material, wie es umgewandelt und abgestimmt wird, und welche Rolle die Lackierung bei Instrumenten spielt. Das brachte uns dazu, die haptischen Eigenschaften des fertigen Holzes als Ton-, Wärme- und Lichtreflektor auszunutzen.“

Wir wollten einen Raum für dieses Theater entwerfen, der – im Gegensatz zu der kalten, weiß gekalkten Eiche der oberhalb des Theaters gelegenen Recital Hall – abhängig von der jeweiligen Musik sowohl intime als auch epische Gefühle vermittelt. Die mit Traubenkirschholz (Prunus serotina) verkleideten Wände, Decke, Balkonfronten und Balkone des Theaters wurden akustisch verfeinert, um eine exzellente Klangqualität zu erzeugen. Die abgestuften Details erlauben es dem Klang, sich in alle Richtungen auszubreiten, und die sorgfältig verwinkelten Oberflächen beschenken dem Publikum ein höchst beeindruckendes Erlebnis.“



AMERIKANISCHE WEIß-ESCHE

Amerikanische Weiß-Esche lässt sich hervorragend biegen und dreheln. Das Holz weist eine gute Festigkeit auf und ist strapazierfähig. Maserung, Charakter und Färbung sind unverwechselbar.

LATEINISCHER NAME
Fraxinus spp, häufigste Art: *Fraxinus americana*

HANDELSÜBLICHE BEZEICHNUNGEN
American Ash, White Ash, Amerikanische Esche, Weiß-Esche

- BESCHREIBUNG
- Amerikanische Weiß-Esche ist im Allgemeinen hell. Das Splintholz kann weiß bis gelblich sein, das Kernholz hell- bis dunkelbraun, teilweise mit helleren Streifen. Die Farbunterschiede zwischen dem hellen Splint- und dem dunkleren Kernholz sind recht ausgeprägt. Das Holz ist meist geradfaserig mit grober, gleichmäßiger Struktur. Die Maserungen der weicheren Wachstumsringe des Sommers unterscheiden sich stark von den härteren des Winters. Jedes Stück ist einzigartig, kein Holzbild gleicht dem anderen.
 - Mineralstreifen und kleine hellbraune Flecken, die manchmal als „Glaswurm“ bezeichnet werden, treten häufig auf und werden laut NHLA-Sortierregeln als charakteristisches Merkmal, nicht als Fehler gewertet. Das Holz gilt dadurch nicht als weniger wertig.

19,05
Sekunden

ERNEUERUNGSRATE

Es dauert **19,05 Sekunden**, bis 1 m³ der Amerikanischen Esche nachgewachsen ist.

Die Erneuerungsrate wird auf Grundlage des vom Inventarisierungs- und Analyseprogramm (FIA) des US-Forstdienstes angegebenen jährlichen Gesamtzuwachses der Laubholzarten in den USA berechnet. Sie basiert auf der Annahme, dass zwei Kubikmeter Holz geerntet werden müssen, um einen Kubikmeter Schnittholz zu produzieren (also 50 % Ausbeute). Die hohe Erneuerungsrate beruht auf dem Vorkommen an Laubbäumen in den US-Wäldern.



Hogeschool van Amsterdam auf dem Amstelcampus von Kohn Pederson Fox

PHYSIKALISCH-MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Amerikanische Esche verfügt im Verhältnis zu seinem Gewicht über eine insgesamt sehr hohe Festigkeit. Das Holz hat eine ausgezeichnete Bruchschlagarbeit, was den Gebrauch von Sportgeräten (zum Beispiel Baseballschlägern) und Werkzeugen mit Griffen aus Esche angenehmer macht. Esche lässt sich ausgezeichnet unter Dampf biegen und ist deshalb bei Möbelhersteller:innen sowie Bastler:innen sehr beliebt. Das Holz ist sehr hart und arbeitet wenig. Es lässt sich problemlos weiterverarbeiten und beizen und ist daher ideal geeignet für Möbel und Fußböden.

Weitere Informationen zu Amerikanischer Esche finden Sie im Structural Guide.

0,60
Rohdichte bei Raumklima
(12 % Holzfeuchte)

673 kg/m³
Raumgewicht
(bei 12 % Holzfeuchte)

10,7 %
Durchschnittliches
differenzielles Schwindmaß
(Frischholz bis 6 % Holzfeuchte)

103,425 MPa
Biegefestigkeit

11.997 MPa
Elastizitätsmodul

51,092 MPa
Druckfestigkeit
(parallel zum Faserverlauf)

5.871 N
Härte nach Brinell

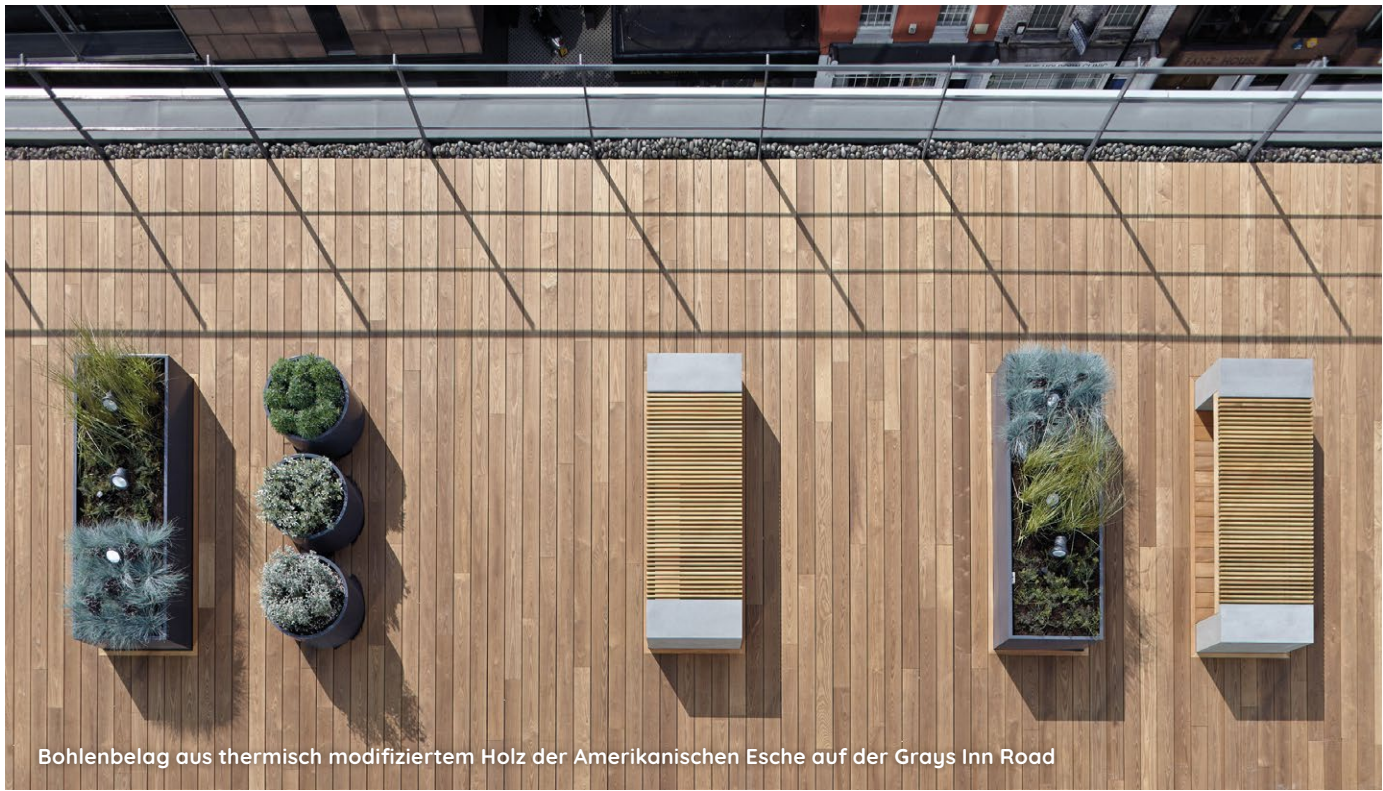
D 35
Eurocode 5: Bemessung und
Konstruktion von Holzbauten



Folded Chair, entworfen von Norie Matsumoto als Bestandteil von *Out of the Woods*



Mit Mat Mama, von Román Izquierdo Bouldstridge

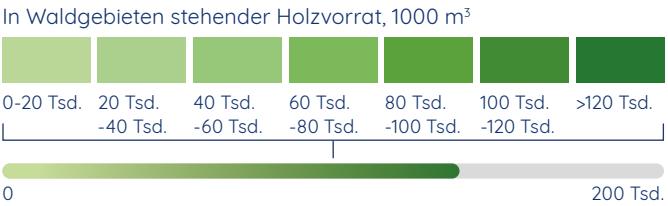
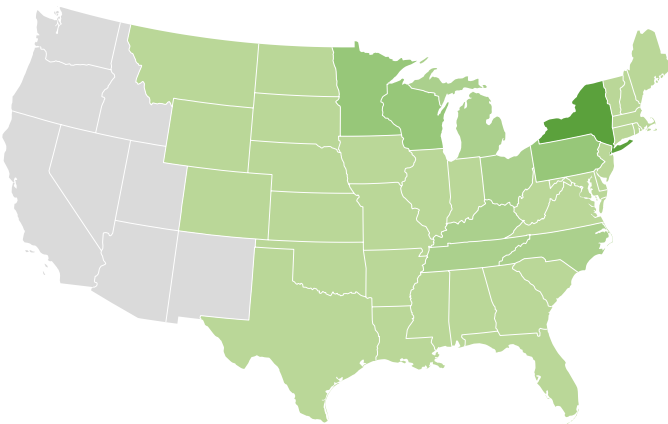


Bohlenbelag aus thermisch modifiziertem Holz der Amerikanischen Esche auf der Grays Inn Road

VERFÜGBARKEIT

- Esche aus den USA ist als Schnittholz und Furnier in verschiedensten Abmessungen und Sortierklassen jederzeit verfügbar. Das Holz aus dem Norden hat aufgrund kürzerer Vegetationsperioden weniger Splint als das Holz aus dem Süden, wo es schneller wächst und Maserung und Textur grobporiger ausfallen. Eschenholz kann nach Farbe sortiert verkauft werden und ist in großem Umfang für den Export erhältlich. Langfristig können jedoch die durch den Asiatischen Eschenprachtkäfer verursachten Schäden zur einer Beeinträchtigung der Verfügbarkeit führen.
- Weiß-Esche ist erhältlich in verschiedenen Stärken von 4/4" (1" bzw. 25,4 mm) bis 8/4" (2" bzw. 50,8 mm), wobei auch begrenzte Mengen mit den Maßen 10/4" (2,5" bzw. 63,5 mm) und 12/4" (3" bzw. 76,2 mm) bezogen werden können.

WALDFLÄCHEN



VERBREITUNG

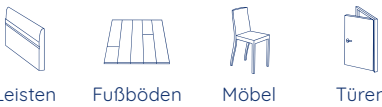
Amerikanische Esche ist im gesamten Osten der USA in Laubmischwäldern verbreitet, vom Norden des Staates New York bis zu den Südstaaten am Golf von Mexiko und überall dazwischen. Die Bäume wachsen sowohl in Höhenlagen als auch in Niederungen und Küstengebieten, was eine Vielzahl an unterschiedlichen Eigenschaften zur Folge hat. Aufgrund der weiten Verbreitung gibt es bedingt durch Breitengrad, Klima und Bodenbeschaffenheit je nach Standort erhebliche Unterschiede bei der Weiß-Esche, insbesondere zwischen den langsamer wachsenden Bäumen im Norden und den schneller wachsenden im Süden. Außerdem existieren Unterarten, die ebenfalls zur Vielfalt beitragen. Trotz einiger längerfristiger Bedrohungen des Eschenholzbestandes durch Forstschädlinge und Krankheiten ist die Weiß-Esche eine produktive Baumart. Weitere Informationen über die Eigenschaften der Amerikanischen Esche und ihr strukturelles Potenzial finden Sie unter americanhardwood.org

BEARBEITUNG UND DAUERHAFTIGKEIT

Eschenholz ist leicht maschinell zu bearbeiten und lässt sich gut nageln, verschrauben und verleimen. Durch Beizen und Polieren erhält man ein ansprechendes Finish. In der Möbelbranche gab es immer wieder Phasen, in denen schwarz gebeizte Esche sehr gefragt war. Das Holz trocknet relativ leicht – wobei kaum Trocknungsschäden entstehen – und arbeitet wenig. Das Furnier eignet sich gut für Plattenwerkstoffe. Weiß-Esche ist nicht resistent gegen Kernholzfäule. Splintholz lässt sich gut mit Holzschutzmittel imprägnieren, Kernholz hingegen nur mäßig. Aus diesem Grund eignet sich das Holz sehr gut für thermische Modifikationen, wie umfangreiche Praxiserfahrungen mit Terrassen und anderen Böden im Außenbereich, Fassadenverkleidungen, Arbeitsplatten und Gartenmöbeln gezeigt haben.

VERWENDUNG

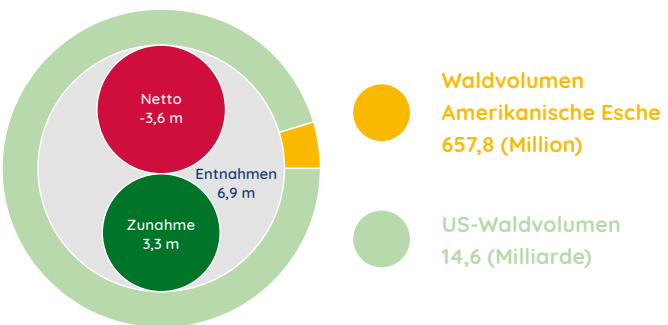
Dieses nachhaltig bewirtschaftete Holz aus den natürlichen Wäldern Nordamerikas mit seiner hervorragenden Umweltbilanz ist weltweit beliebt bei Designer:innen, Architekt:innen, Fachleuten und Verbraucher:innen. Es wird hauptsächlich für Möbel, Fußböden, Türen, Tischlerarbeiten und Leisten, Profile, Küchenschränke, Werkzeuggriffe und Sportgeräte verwendet.



BESTANDSENTWICKLUNG

Die Daten der FIA zeigen, dass der Bestand an Eschen in den USA 657,8 Millionen m³ beträgt, was 4,5 % des gesamten Laubholzbestandes des Landes entspricht. Der Bestand wächst um 3,3 Millionen m³ pro Jahr, während die Ernte 6,9 Millionen m³ pro Jahr beträgt. Das Nettovolumen (nach der Ernte) steigt jährlich um 3,6 Millionen m³. Die Bestandsaufnahme von 2014 zeigt, dass das Wachstum der Esche in den USA die Ernte in allen wichtigen Lieferstaaten übersteigt, mit Ausnahme von Michigan und Ohio, die in besonderem Maße vom Befall des Asiatischen Eschenprachtkäfers betroffen sind. Man erwartet, dass die Sterblichkeitsrate und die Entnahme von Eschen in der unmittelbaren Zukunft ansteigen werden. In einigen Bundesstaaten wird dieser Anstieg wegen des Asiatischen Eschenprachtkäfers wahrscheinlich größer sein als das Wachstum.

ZUNAHME UND ENTNAHMEN, MILLION M³



MAGGIE'S, OLDHAM

Das Maggie's Cancer Care Centre in Oldham, Großbritannien, ist das weltweit erste Gebäude aus kreuzweise verleimtem Brettsperrholz (BSP). dRMM Architects entwarfen das Zentrum mit Brettsperrholz aus Amerikanischem Tulpenbaum, die Verkleidung besteht aus thermisch modifiziertem Tulpenbaumholz. Die Errichtung des Zentrums war ein wegweisender Moment für die Verwendung von Bauholz in der modernen Architektur.

Maggie's ist eine gemeinnützige Einrichtung, die Menschen, die an Krebs erkrankt sind, praktische und emotionale Unterstützung bietet und dabei dem neuartigen Konzept von Maggie Keswick Jencks folgt, die selbst an Krebs erkrankt war. Die Maggie's Zentren sind warme und freundliche Orte, die auf dem Gelände staatlicher Krebskliniken errichtet wurden und über qualifiziertes Fachpersonal verfügen. Die dort angebotenen unterstützenden Maßnahmen verbessern das körperliche und seelische Wohlbefinden nachweislich.

dRMM ist ein in London ansässiges Architektur- und Designbüro, das 1995 von Alex de Rijke, Philip Marsh und Sadie Morgan gegründet wurde. Seit 2000 leistet dRMM bei der Verwendung von Holzwerkstoffen als relevantestes Material der Architektur des 21. Jahrhunderts Pionierarbeit. Zusammen mit AHEC und Arup engineers entwickelte das Büro 2013 BSP aus Tulpenbaum, um sie für die bahnbrechende Struktur *Endless Stair* zu verwenden.

Dieses wegweisende Werk dauerhafter Architektur besteht aus mehr als 20 fünflagigen Brettsperrholzplatten aus Amerikanischem Tulpenbaum mit einer Länge von 0,5 m bis 12 m. Der Mittelpunkt liegt auf Betonplatten und 4 m langen Stahlträgern innerhalb des Geländes des Royal Oldham Hospital. Der abfallende Garten eröffnet einen Panoramablick auf die Pennines.

Eine geschwungene Holzwand umrahmt die Glaskonturen und der Epoxidharzboden verstärkt das Gefühl des Fließens. Die Lattendecke der Flachdachstruktur besteht ebenfalls aus Amerikanischem Tulpenbaum und wurde aus Restholz des BSP-Produktionsprozesses hergestellt, sodass nur eine minimale Menge an Abfall anfiel.





Auch die Verwendung von thermisch modifiziertem Holz (TMT) bei diesem Zentrum war wegweisend. Nie zuvor war in Großbritannien eine vollständige Struktur mit thermisch modifiziertem Tulpenbaumholz verkleidet worden.

dRMM wählte Amerikanischen Tulpenbaum für die Gestaltung von Maggie's Oldham wegen des positiven Einflusses, den Holz allgemein auf den Menschen hat, und wegen der Schönheit, Stärke und Wärme speziell dieses Baumes.

„Holz bedeutet Hoffnung, Menschlichkeit, Größe und Wärme, es enthält den klugen Plan der Natur, Kohlenstoff aufzunehmen. Holz ist ein unschädliches, vielfältiges, umweltfreundliches, krebshemmendes Material. Das Design von Maggie's Oldham übermittelt eine integrierte, sehr sichtbare ganzheitliche Botschaft mit einem zentralen Ziel: Es soll krebserkrankten Menschen Hoffnung geben. Für nachhaltig bewirtschaftete Laubhölzer, besonders BSP aus schnell wachsenden Tulpenbäumen, gibt es unzählige Anwendungsmöglichkeiten.“ – Professor Alex De Rijke, Mitbegründer von dRMM Architects

Das fertige Gebäude ist wohlüberlegt, ganzheitlich, gesundheitsfördernd, warm und überraschend. Alles wurde bis ins kleinste Detail sorgfältig abgewogen und ausgewählt, um das Wohlbefinden der Patient:innen zu verbessern.

Besucher:innen werden eingeladen, am Tisch der Hauptküche zu sitzen, mit dessen Design Barnby Day von Alex de Rijke und AHEC für *The Wish List* im Rahmen des London Design Festivals 2014 beauftragt wurde. Die Handwerker:innen von Benchmark Furniture benutzten das Restholz der Fenster und Türen von Maggie's Oldham, um einen zweiten Tisch mit BSP aus Tulpenbaumholz zu fertigen.

Amerikanische Weiß-Eiche ersetzt das kalte Metall, das traditionell bei Türklinken und Haltegriffen verwendet wird und aggressiv auf die durch Chemotherapie angegriffene Haut wirken kann.

Im Außenbereich befindet sich ein Bohlenbelag aus thermisch modifiziertem Weiß-Eschenholz. Ein Vordach aus Amerikanischem Tulpenbaumholz bietet den Menschen, deren Haut durch Strahlentherapie lichtempfindlich geworden ist, Schutz, ohne die beruhigende Aussicht auf die Gärten des Krankenhauses zu beeinträchtigen.



AMERIKANISCHE WEIß-EICHE

Amerikanische Weiß-Eiche ist eines der beliebtesten US-Laubhölzer auf den Exportmärkten und wächst ausschließlich in Nordamerika.

LATEINISCHER NAME

Quercus spp, häufigste Art: *Quercus alba*

HANDELSÜBLICHE BEZEICHNUNGEN

American White Oak, Northern White Oak, Southern White Oak

BESCHREIBUNG

- Amerikanische Weiß-Eiche hat eine sehr ansprechende Maserung, ähnlich wie viele andere Eichenarten weltweit. Ihr Splintholz ist im Allgemeinen weißlich bis hellbraun, das Kernholz hell- bis mittel- oder sogar dunkelbraun. Die Farbunterschiede zwischen Kern- und Splintholz sind weniger ausgeprägt als bei Amerikanischer Rot-Eiche, das Holz ist meist geradfaserig mit mittlerer bis grober Textur.
- Das Holz besitzt Markstrahlen – ein typisches Merkmal aller echten Eichen (*Quercus*). Sie fallen länger aus als bei Rot-Eiche, was zu einem markanteren Holzbild führt. Das Kernholz ist nicht porös, also geeignet für Weinfässer und Verwendungszwecke im Außenbereich.

1,57
Sekunden

ERNEUERUNGSRATE

Es dauert **1,57 Sekunden**, bis 1 m³ der Amerikanischen Weiß-Eiche nachgewachsen ist.

Die Erneuerungsrate wird auf Grundlage des vom Inventarisierungs- und Analyseprogramm (FIA) des US-Forstdienstes angegebenen jährlichen Gesamtzuwachses der Laubholzarten in den USA berechnet. Sie basiert auf der Annahme, dass zwei Kubikmeter Holz geerntet werden müssen, um einen Kubikmeter Schnittholz zu produzieren (also 50 % Ausbeute). Die hohe Erneuerungsrate beruht auf dem Vorkommen an Laubbäumen in den US-Wäldern.



PHYSIKALISCH-MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Amerikanische Weiß-Eiche hat im Verhältnis zu ihrem Gewicht eine hervorragende Festigkeit, sodass sie häufig als Konstruktionsholz eingesetzt wird. Das Holz ist hart und relativ schwer mit guter Biege- und Druckfestigkeit, aber geringerer Steifigkeit. In Europa durchgeführte Tests haben gezeigt, dass Amerikanische Weiß-Eiche eine höhere Faserfestigkeit aufweist als europäische Eichen. Sie hat hervorragende Dampfbiegeeigenschaften. Da das Holz hart ist, wenig arbeitet, wenn es trocken ist, und sich gut verarbeiten lässt, ist es ein beliebtes Material für den Möbelbau und Fußböden, besonders außerhalb von Amerika.

Weitere Informationen über die Eigenschaften der Amerikanischen Weiß-Eiche und ihr bautechnisches Potenzial finden Sie unter americanhardwood.org

0,68
Rohdichte bei Raumklima
(12 % Holzfeuchte)

769 kg/m³
Raumgewicht
(bei 12 % Holzfeuchte)

12,6 %
Durchschnittliches
differenzielles Schwindmaß
(Frischholz bis 6 % Holzfeuchte)

104,804 MPa
Biegefestigkeit

12.273 MPa
Elastizitätsmodul

51,299 MPa
Druckfestigkeit
(parallel zum Faserverlauf)

6.049 N
Härte nach Brinell

D 50
Eurocode 5: Bemessung
und Konstruktion von
Holzbauten



Ves-el, entworfen von Gareth Neal für Zaha Hadid als Bestandteil von The Wish List



Church Crescent, von Evanort Architects



Kongresszentrum Huesca, von Beneytez und Lafuente

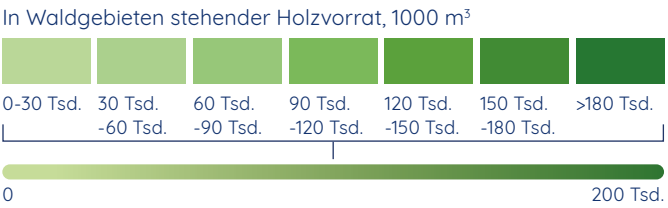
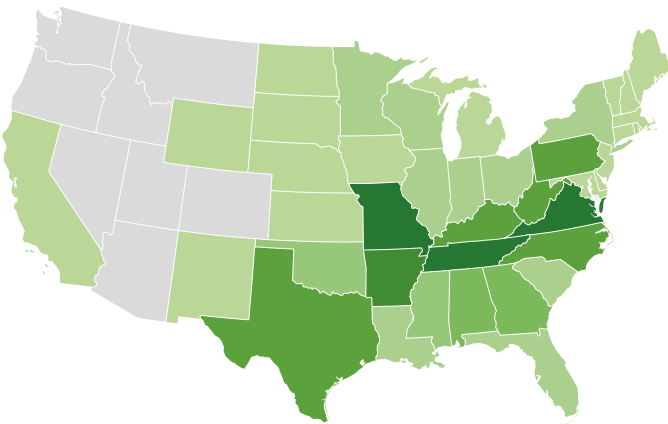


The Living Staircase, von Paul Cocksedge Studio

VERFÜGBARKEIT

Weiß-Eiche aus den USA ist als Schnittholz und Furnier in verschiedensten Abmessungen und Sortierungen jederzeit verfügbar. Wegen der längeren Trocknungszeit bieten nicht alle Lieferant:innen dickere Zuschnitte (10/4" 12/4") an, aber in begrenzter Menge sind sie verfügbar. Im Norden ist der Splintholzanteil tendenziell geringer als im Süden, wo wegen der kürzeren Vegetationsperioden die Bäume schnellwüchsiger sind und geringere Dichten sowie gröbere Texturen aufweisen. Weiß-Eiche wird teilweise in den geografischen Sortierungen „Northern“ (Norden) und „Southern“ (Süden) angeboten, aber dies könnte zu undifferenziert sein im Hinblick auf die ausgeprägten standortbedingten Variationen.

WALDFLÄCHEN



VERBREITUNG

Weiß-Eiche wächst ausschließlich in Nordamerika und ist fast im gesamten Osten der USA in Laubmischwäldern weit verbreitet. Wie bei Amerikanischer Rot-Eiche gibt es auch bei Weiß-Eiche viele Unterarten. Alle Eichen zusammen bilden die häufigste Artengruppe und machen etwa ein Drittel des gesamten amerikanischen Laubholzvorrats aus. Die Bäume sind hochwüchsig und leicht an ihren rundlichen Blättern zu erkennen, die sich im Herbst braun verfärben. Das Verbreitungsgebiet zieht sich vom Norden bis hinunter in den Süden. Die Bäume wachsen in Höhenlagen und in Niederungen, was je nach Standort unterschiedliche Merkmale mit sich bringt. Insbesondere die schnellwüchsigen Bäume aus dem Süden unterscheiden sich deutlich von den langsamer wachsenden Exemplaren aus dem Norden. Ebenso wie Amerikanische Rot-Eiche gilt auch Amerikanische Weiß-Eiche als sehr nachhaltig, sowohl bei Lieferung in die heimischen als auch in die Exportmärkte.

BEARBEITUNG UND DAUERHAFTIGKEIT

- Weiß-Eiche lässt sich gut maschinell bearbeiten, nageln und verschrauben, wobei ein Vorbohren empfohlen wird. Das Holz lässt sich auch gut verleimen, allerdings wird für verleimtes Konstruktionsholz die Vorbehandlung mit Grundierung empfohlen. Durch Beizen und Polieren erhält man ein sehr schönes Finish. Amerikanische Weiß-Eiche muss langsam und sorgfältig getrocknet werden, um Trocknungsschäden zu vermeiden, denn aufgrund sehr unterschiedlicher radialer und tangentialer Schwindung kann das Stehvermögen bei hoher Luftfeuchtigkeit beeinträchtigt werden. Weiß-Eiche lässt sich ausgezeichnet dreheln und hat exzellente Endbearbeitungseigenschaften.
- Das Kernholz ist widerstandsfähig gegen Kernfäule und lässt sich nicht gut imprägnieren.

VERWENDUNG

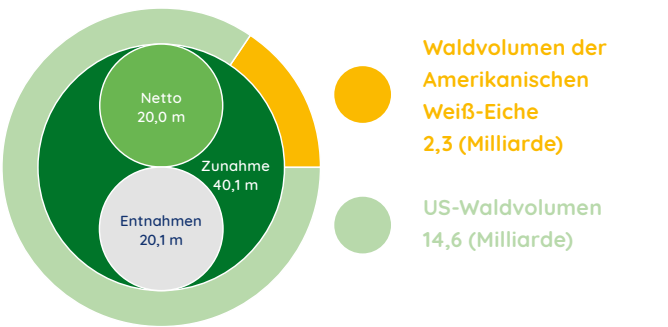
Dieses nachhaltig bewirtschaftete Holz aus den natürlichen Wäldern Nordamerikas hat ausgezeichnete Umwelteigenschaften und ist eine der wichtigsten Holzarten auf vielen Exportmärkten. Hauptsächlich wird es für Möbel, Fußböden, Türen, den Innenausbau, Leisten und Profile sowie Küchenschränke verwendet. Amerikanische Weiß-Eiche kommt außerdem in bestimmten Anwendungsbereichen als Konstruktionsholz zum Einsatz, zum Beispiel als Brettschichtholzträger (BSH-Träger) oder auch für andere besondere Verwendungszwecke.



BESTANDSENTWICKLUNG

Die Daten der FIA zeigen, dass der Bestand an Weiß-Eichen in den USA 2,26 Milliarden m³ beträgt, was 15,5 % des gesamten US-Laubholzbestandes entspricht. Amerikanische Weiß-Eiche wächst 40,1 Millionen m³ pro Jahr, während die Ernte jährlich 20,1 Millionen m³ beträgt. Das Nettovolumen (nach der Ernte) steigt jedes Jahr um 20,0 Mio. m³. Die Zunahme übersteigt die Ernte in allen wichtigen Lieferstaaten.

ZUNAHME UND ENTNAHMEN, MILLION M³



LORD'S WARNER STAND

FALLSTUDIE



Der Marylebone Cricket Club (MCC) beauftragte das Architekturbüro Populous mit der Planung der neuen Warner-Tribüne in einer der legendärsten Sportanlagen der Welt, dem Lord's Cricket Ground Stadion in St John's Wood, London.

Das Dach der Tribüne besteht aus elf freischwebenden, verleimten Brettschichtholzbalken aus Amerikanischer Weiß-Eiche, die dramatisch aus der Ecke des Stadions hervorragen. Diese Struktur hat den Weg für neue mutige Verwendungen von nachhaltigem US-Laubholz als Baumaterial geebnet.

Die Abmessungen jedes Trägers betragen 900 mm x 350 mm an seiner tiefsten Stelle. Der längste Leimbinder aus Brettschichtholz wiegt ca. 4 Tonnen und ist 23,4 m lang, was in etwa 26 aneinandergereihten Kricketschlägern entspricht. Es war das erste Mal, dass Amerikanische Weiß-Eiche in dieser Größe und in einer solch leistungskritischen Umgebung verwendet wurde – sie bildet die Hauptstruktur eines Daches, unter dem mehr als 2.674 Zuschauer Platz finden.



„Naturholz und Cricket gehören untrennbar zusammen. Die Verwendung von Weideholz für die Kricketschläger und Esche für die Griffe spielen eine ebenso große Rolle wie die Lederbälle, der Zustand des Platzes und natürlich das Wetter. Populous hat sich für Amerikanische Weiß-Eiche entschieden, weil sie eine feine Bearbeitung ermöglicht, eine schöne goldene Farbe besitzt und extrem stark ist. Diese charakteristischen Eigenschaften machten es zur perfekten Wahl für die Konstruktion der neuen Überdachung von Lord's“, sagte Philip Johnson, Senior Principal bei Populous und Leiter des Projekts.

AMERICAN SOFT MAPLE

Soft Maple ist in den natürlichen nordamerikanischen Laubwäldern heimisch und zählt zu der am häufigsten und am nachhaltigsten bewirtschafteten Art – sie ähnelt Hard Maple, ist aber etwas weicher in der Druckfestigkeit.

BESCHREIBUNG

- Soft Maple ähnelt in gewisser Weise Hard Maple, variiert aber je nach Wuchsgebiet viel stärker in der Färbung. Das Splintholz ist normalerweise grau-weißlich, kann aber auch dunkler sein. Markflecken gehören zu den typischen Merkmalen. Die Färbung des Kernholzes variiert von hellem bis dunklem Rötlich-Braun. Splint- und Kernholz heben sich deutlicher voneinander ab als bei Hard Maple.
- Das Holz von Soft Maple ist im Allgemeinen geradfaserig mit feiner Textur. Die Maserungen ähneln denen der Amerikanischen Traubenkirsche, weshalb Soft Maple gebeizt anstelle von Kirschholz verwendet werden kann.

VERFÜGBARKEIT

Soft Maple aus den USA ist als Schnittholz in vielen Größen und Sortierungen in großem Umfang verfügbar, aber selten als Furnier. Das Holz wird üblicherweise nicht nach Farbe sortiert verkauft. Die Produkte von der US-Westküste werden meist egalisiert angeboten und die Sortierung erfolgt – abweichend von den Standards der NHLA-Sortierregeln – nach der besseren Seite.



Daybed, von Wiid Design Studio

LATEINISCHER NAME

Acer rubrum; *Acer macrophyllum*

HANDELSÜBLICHE BEZEICHNUNGEN

Rot-Ahorn, Scharlachahorn, Red Maple, Swamp Maple;
Oregon-Ahorn, Großblättriger Ahorn, Bigleaf Maple, Oregon Maple

VERBREITUNG

American Soft Maple ist in den Laubmischwäldern im Osten der USA weit verbreitet, wobei im Nordosten der Rot-Ahorn, in den mittleren und südlichen Staaten der Silber-Ahorn am häufigsten zu finden sind. Die englische Bezeichnung „Soft Maple“ (auf Deutsch: „weicher Ahorn“) ist irreführend, da das Holz technisch gesehen nicht sehr weich ist. Es gibt eine ganze Reihe von Arten, die unter der Bezeichnung Soft Maple gehandelt werden. Für einige von ihnen, darunter Oregon-Ahorn (*Acer macrophyllum*), die im Nordwesten der USA wachsen, gelten besondere Sortierregeln.

BEARBEITUNG UND DAUERHAFTIGKEIT

- Schnittholz aus Soft Maple lässt sich hervorragend maschinell bearbeiten, bohren, hobeln und lackieren. Es ist gut zu dreheln, drillen, schnitzen, verleimen und man kann es problemlos zu Leisten und Profilen verarbeiten; verschrauben und nageln lässt es sich hingegen nur mäßig. Es hat ausgezeichnete Endbearbeitungseigenschaften, durch Beizen und Polieren kann ein feines, glattes Finish erzielt werden. Soft Maple hat gute Dampfbiegeeigenschaften, gebeizt gilt es als Austauschholz für Kirsche. Durch seine mechanischen Eigenschaften und Dauerhaftigkeit kann man es auch anstelle von Buche verwenden.
- Das Holz ist anfällig für Fäule und das Kernholz lässt sich im Gegensatz zum Splintholz nur in bedingtem Maße imprägnieren.

VERWENDUNG

Soft Maple wird sehr nachhaltig bewirtschaftet in den natürlichen nordamerikanischen Laubwäldern, ist ausgesprochen umweltfreundlich und wird für alle Verwendungszwecke geschätzt, die keine besonderen Anforderungen an Härte und Abriebfestigkeit stellen. Das Holz wird im Möbel- und Schrankbau, für Tischlerarbeiten sowie für Türen, Küchenschränke, Drechselarbeiten, Leisten und Profile verwendet.



Leisten



Möbel



Türen



Kleinformel



Drechseln

1,73

Sekunden

ERNEUERUNGSRATE

Es dauert **1,73 Sekunden**, bis 1 m³ von Soft Maple nachgewachsen ist.

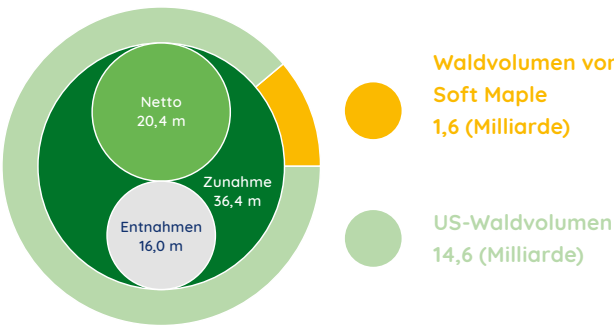
Die Erneuerungsrate wird auf Grundlage des vom Inventarisierungs- und Analyseprogramm (FIA) des US-Forstdienstes angegebenen jährlichen Gesamtzuwachses der Laubholzarten in den USA berechnet. Sie basiert auf der Annahme, dass zwei Kubikmeter Holz geerntet werden müssen, um einen Kubikmeter Schnittholz zu produzieren (also 50 % Ausbeute). Die hohe Erneuerungsrate beruht auf dem Vorkommen an Laubbäumen in den US-Wäldern.



BESTANDSENTWICKLUNG

Die Daten der FIA zeigen, dass der Bestand an Soft Maple, wozu Rot- und Oregon-Ahorn gehören, 1,62 Milliarden m³ beträgt, das sind 11,1 % des gesamten US-Laubholzbestandes. Der Anbau beläuft sich auf 36,4 Millionen m³ pro Jahr, während die Ernte jährlich 16,0 Millionen m³ beträgt. Das Nettovolumen (nach der Ernte) steigt jedes Jahr um 20,4 Millionen m³. Das Wachstum übersteigt die Ernte in allen wichtigen produzierenden Staaten.

ZUNAHME UND ENTNAHMEN, MILLION M³



PHYSIKALISCH-MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Soft Maple hat eine gute Biege- und Druckfestigkeit, aber eine geringe Steifigkeit und Bruchschlagarbeit. Es ist etwa 25 % weniger hart als Hard Maple, weshalb es nicht als Bodenbelag oder für Arbeitsplatten empfohlen wird.

Acer rubrum

0,54

Rohdichte bei Raumklima
(12 % Holzfeuchte)

609 kg/m³

Raumgewicht
(bei 12 % Holzfeuchte)

10,5 %

Durchschnittliches
differenzielles Schwindmaß
(Frischholz bis
6 % Holzfeuchte)

92,393 MPa

Biegefestigkeit

11.308 MPa

Elastizitätsmodul

45,093 MPa

Druckfestigkeit
(parallel zum Faserverlauf)

4.226 N

Härte nach Brinell

Acer macrophyllum

0,48

Rohdichte bei Raumklima
(12 % Holzfeuchte)

545 kg/m³

Raumgewicht
(bei 12 % Holzfeuchte)

9,3 %

Durchschnittliches
differenzielles Schwindmaß
(Frischholz bis
6 % Holzfeuchte)

73,777 MPa

Biegefestigkeit

9.998 MPa

Elastizitätsmodul

41,025 MPa

Druckfestigkeit
(parallel zum Faserverlauf)

3.781 N

Härte nach Brinell

AMERICAN HARD MAPLE

Hard Maple wächst in den Laubwäldern Nordamerikas und ist weltbekannt für seine zarte Färbung, seine Härte und feine Maserung sowie seine guten Endbearbeitungseigenschaften.

LATEINISCHER NAME

Acer saccharum

HANDELSÜBLICHE BEZEICHNUNGEN

Amerikanischer Zucker-Ahorn, Sugar Maple, Rock Maple

BESCHREIBUNG

- Das Splintholz von Hard Maple ist normalerweise cremig weiß, kann aber einen leicht rötlich-braunen Stich aufweisen. Splintholz kann in Weiß angeboten werden, Furnier ist immer nach Farbe sortiert erhältlich. Das Kernholz variiert in der Farbe – teilweise auch standortbedingt – von hellem bis dunklem Rotbraun. Die Farbunterschiede zwischen Splint- und Kernholz können geringfügig ausfallen. Beide können Markflecken aufweisen, die als typisches Merkmal gelten.
- Das Holz von Hard Maple hat eine dichte, feine Textur und ist normalerweise geradfaserig. Es kann verschiedene Maserungen aufweisen wie Riegelwuchs oder Vogelaugen, wobei Vogelaugenahorn äußerst beliebt ist. Das Holz wird mit der Zeit durch Lichteinwirkung dunkler.

3,31
Sekunden

ERNEUERUNGSRATE

Es dauert **3,31 Sekunden**, bis 1 m³ von American Hard Maple nachgewachsen ist.

Die Erneuerungsrate wird auf Grundlage des vom Inventarisierungs- und Analyseprogramm (FIA) des US-Forstdienstes angegebenen jährlichen Gesamtzuwachses der Laubholzarten in den USA berechnet. Sie basiert auf der Annahme, dass zwei Kubikmeter Holz geerntet werden müssen, um einen Kubikmeter Schnittholz zu produzieren (also 50 % Ausbeute). Die hohe Erneuerungsrate beruht auf dem Vorkommen an Laubbäumen in den US-Wäldern.



PHYSIKALISCH-MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Hard Maple ist schwer und hat eine hohe Festigkeit, lässt sich gut unter Dampf biegen und besitzt eine sehr gute Abriebfestigkeit. Daher wird es bevorzugt verwendet für Fußböden (inklusive Turnhallen), Kegelbahnen und Arbeitsplatten.

* Werte für *Acer saccharum*

0,63
Rohdichte bei Raumklima
(12 % Holzfeuchte)

705 kg/m³
Raumgewicht
(bei 12 % Holzfeuchte)

11,9 %
Durchschnittliches
differenzielles Schwindmaß
(Frischholz bis 6 % Holzfeuchte)

108,941 MPa
Biegefestigkeit

12.618 MPa
Elastizitätsmodul

53,988 MPa
Druckfestigkeit
(parallel zum Faserverlauf)

6.450 N
Härte nach Brinell



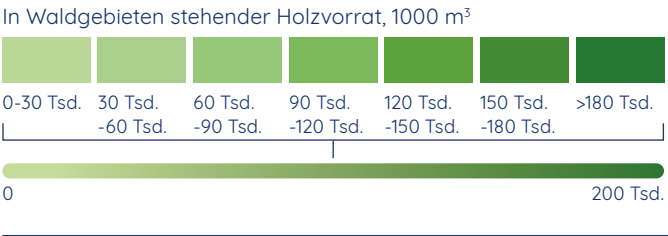
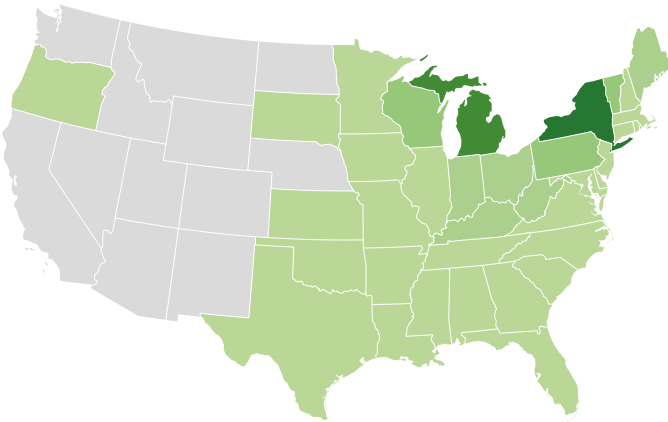
Café Hunters' Roots, von Kitayama K Architects

VERFÜGBARKEIT

Hard Maple aus den USA ist jederzeit verfügbar als Schnittholz in verschiedenen Größen und Sortierungen sowie als Furnier. Schnittholz gibt es standardmäßig in Dicken von 4/4" bis 8/4", in begrenztem Umfang auch als dickere Zuschnitte.

Das Holz wird manchmal nach Farbe (weiß) sortiert verkauft, gewöhnlich mit Preisaufschlag. Die Farbsortierung erfolgt meist nach dem NHLA-Sortiersystem (NHLA Grading Standard for Colour Sorting), woraus sich Farbklassifizierungen wie Nr. 1 weiß (No. 1 Common) und Nr. 2 weiß (No. 2 Common) ergeben. Es wird empfohlen, mit dem Lieferanten oder der Lieferantin Rücksprache zu halten.

WALDFLÄCHEN



VERBREITUNG

American Hard Maple wächst zwar überall in den Mischlaubwäldern der USA, ist aber vorwiegend in den nördlichen Bundesstaaten heimisch. Die Ahornarten, die als Hard Maple bezeichnet werden, unterscheiden sich deutlich von anderen Ahornarten auf der Welt. Hard Maple wächst häufig in dichten Baumgruppen auf ganz unterschiedlichen Böden und wird auch zur Gewinnung des berühmten Ahornsirups genutzt. Die Holzernte findet nur im Herbst und Winter statt.

BEARBEITUNG UND DAUERHAFTIGKEIT

- Hard Maple lässt sich hervorragend maschinell bearbeiten, bohren, dreheln und polieren. Außerdem kann man es gut hobeln, drillen, schnitzen und verleimen, während es sich nur mäßig gut nageln und verschrauben lässt. Es eignet sich gut für die Herstellung von Leisten und Profilen. Hard Maple lässt sich leicht schleifen, beizen und zu einem sehr schönen, glatten Finish polieren.
- Das Kernholz ist nur wenig oder gar nicht resistent gegen Kernfäule und lässt sich nicht imprägnieren. Das Splintholz hingegen lässt sich gut imprägnieren.

VERWENDUNG

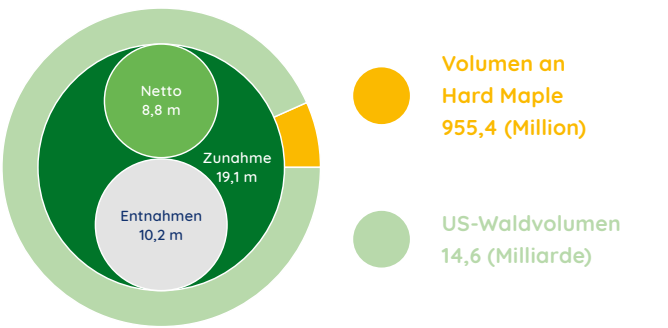
Hard Maple wächst in den nachhaltig bewirtschafteten, natürlichen Laubwäldern Nordamerikas, ist ausgesprochen umweltfreundlich und wird weltweit für seine ausgezeichnete Abriebfestigkeit, seine zarte, helle Tönung und sein ansprechendes Finish sehr geschätzt. Das Holz eignet sich hervorragend für alle Arten von Fußböden – auch mit hohen Belastungen wie in öffentlichen Gebäuden – sowie für den Möbel- und Schrankbau und hochwertige Tischlerarbeiten. Aus Hard Maple werden sehr häufig Tische, Arbeitsplatten, Leisten und Profile sowie Küchenschränke gefertigt.



BESTANDSENTWICKLUNG

Die Daten der FIA zeigen, dass der Bestand von Hard Maple, wozu der Zucker-Ahorn gehört, in den USA 955,4 Mio. m³ beträgt, was 6,5 % des gesamten US-Laubholzbestandes entspricht. Hard Maple wächst 19,1 Millionen m³ pro Jahr, während die Ernte jährlich 10,2 Millionen m³ beträgt. Das Nettovolumen (nach der Ernte) steigt jedes Jahr um 8,9 Mio. m³. Das Wachstum übersteigt die Ernte in allen wichtigen Lieferstaaten außer in Maine. Dort ist die Ernte im Verhältnis zum Wachstum hoch, was vor allem auf die verstärkte Gewinnung von Zellstoffholz und Bioenergie zurückzuführen ist sowie auf die Tatsache, dass die von Ahorn dominierten Laubwälder nach und nach durch Nadelholz ersetzt werden.

ZUNAHME UND ENTNAHMEN, MILLION M³



DIE ARCHITEKTUR IM MITTELPUNKT

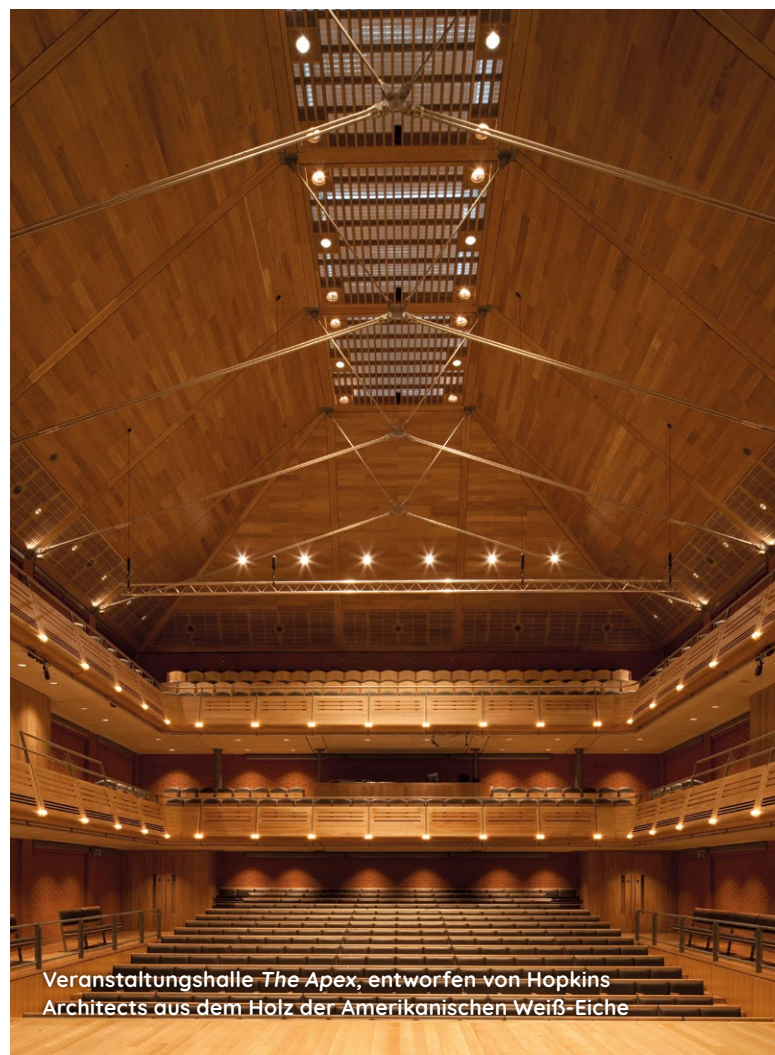


Maggie's, Oldham aus amerikanischem Tulipwood von dRMM Architects

„Was ich an Kirsche liebe ist die Kombination aus Stärke und Leichtigkeit. Es ist ein relativ leichtes Laubholz, strahlt aber zugleich Stärke aus und es hat eine schöne, dichte Maserung, die sich weich anfühlt. Ich finde, es wirkt beruhigend.“ – Alison Brooks, Geschäftsführerin und kreative Leiterin von Alison Brooks Architects



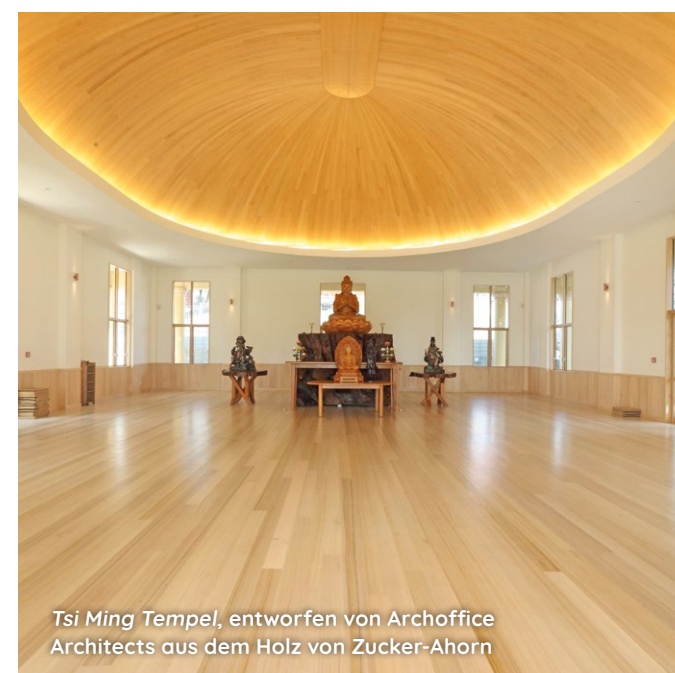
Städtisches Museum in Mechelen, entworfen von dmva Architects aus dem Holz der Amerikanischen Weiß-Eiche



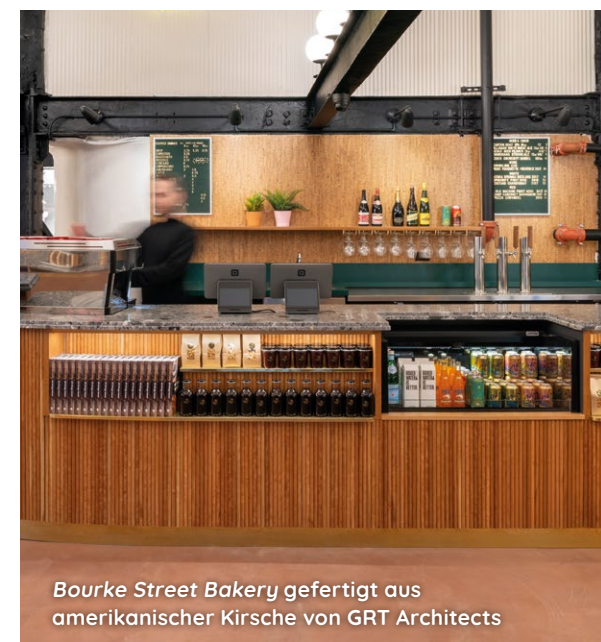
Veranstaltungshalle The Apex, entworfen von Hopkins Architects aus dem Holz der Amerikanischen Weiß-Eiche



Abtei Worth Abbey, entworfen von Thomas Heatherwick aus Amerikanischem Nussbaum



Tsi Ming Tempel, entworfen von Archoffice Architects aus dem Holz von Zucker-Ahorn



Bourke Street Bakery gefertigt aus amerikanischer Kirsche von GRT Architects



Essay 4, entworfen von Mandana Architects aus dem Holz Amerikanischer Rot-Eichen

AMERIKANISCHER NUSSBAUM

LATEINISCHER NAME

Juglans nigra

HANDELSÜBLICHE BEZEICHNUNGEN

Schwarznuss, Schwarze Walnuss, American Walnut, Black Walnut

Amerikanischer Nussbaum ist eine der gefragtesten Holzarten auf den Märkten weltweit und kommt nur in Nordamerika vor.

BESCHREIBUNG

- Das Splintholz ist cremig-weiß, die Farbe des Kernholzes reicht von hellem bis zu dunklem Schokoladenbraun, sodass ein deutlicher Farbunterschied besteht. Manchmal weist das Kernholz dunkle, teils sogar lilafarbene Streifen auf. Das Holz von Amerikanischem Nussbaum ist üblicherweise geradfaserig, obwohl es manchmal auch wellige oder geflammte Maserungen aufweist, was ihm sein charakteristisches und attraktives Holzbild verleiht, das bei Designer:innen so beliebt ist.
- Amerikanischer Nussbaum unterscheidet sich deutlich von europäischem Nussbaumholz, das meist heller im Farbton ist.

13,09
Sekunden

ERNEUERUNGSRATE

Es dauert **13,09 Sekunden**, bis 1 m³ des Amerikanischen Nussbaums nachgewachsen ist.

Die Erneuerungsrate wird auf Grundlage des vom Inventarisierungs- und Analyseprogramm (FIA) des US-Forstdienstes angegebenen jährlichen Gesamtzuwachses der Laubholzarten in den USA berechnet. Sie basiert auf der Annahme, dass zwei Kubikmeter Holz geerntet werden müssen, um einen Kubikmeter Schnittholz zu produzieren (also 50 % Ausbeute). Die hohe Erneuerungsrate beruht auf dem Vorkommen an Laubbäumen in den US-Wäldern.



Linbury Theatre, Royal Opera House, von Stanton Williams

PHYSIKALISCH-MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Nussbaum ist strapazierfähig, hart und von mittlerer Dichte. Das Holz verfügt über eine mäßige Druck- und Biegefestigkeit und eine geringe Steifigkeit. Es hat gute Dampfbiegeeigenschaften.

0,55
Rohdichte bei Raumklima
(12 % Holzfeuchte)

609 kg/m³
Raumgewicht
(bei 12 % Holzfeuchte)

10,2 %
Durchschnittliches
differenzielles Schwindmaß
(Frischholz bis 6 % Holzfeuchte)

100,677 MPa
Biegefestigkeit

11.584 MPa
Elastizitätsmodul

52,264 MPa
Druckfestigkeit
(parallel zum Faserverlauf)

4.492 N
Härte nach Brinell



Kollektion OVO, entworfen von Foster + Partners, gefertigt von Benchmark Furniture



Bibliothek der Zayed Universität, von Hadi Teherani

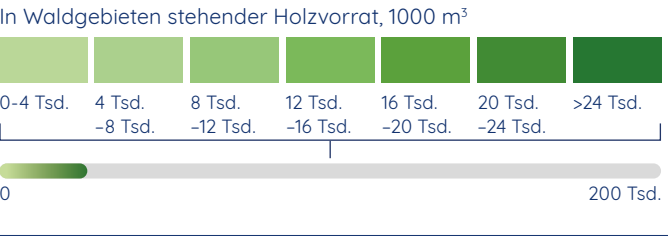
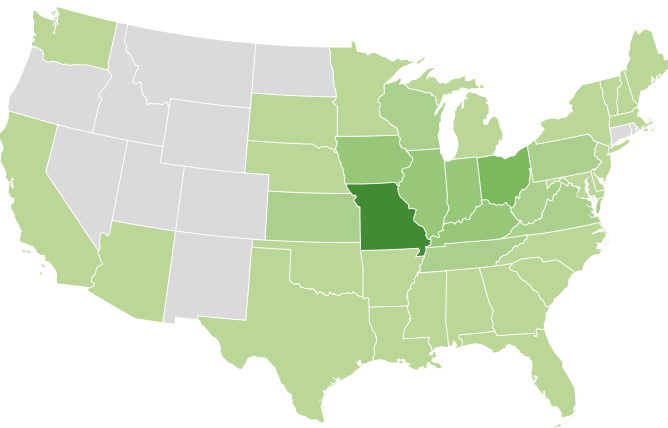


Die Laternengalerie, von Fraher Architects

VERFÜGBARKEIT

Nussbaumholz aus den USA ist als Schnittholz und Furnier erhältlich. Das Schnittholz wird meist ungedämpft und nicht nach Farbe sortiert verkauft. Einige Lieferant:innen bieten das Holz gedämpft an – durch das Dämpfen wird das Splintholz dunkler, wodurch sich der Farbunterschied zwischen Splint- und Kernholz verringert. In den vergangenen Jahren war die Nachfrage nach Amerikanischem Nussbaum enorm. Die NHLA-Sortierregeln für Nussbaum lassen – abweichend von den üblichen Standards – geringere Abmessungen, kleinere saubere Zuschnitte und unbegrenzte Splintholzanteile zu. Rücksprache mit Lieferant:innen wird empfohlen.

WALDFLÄCHEN



VERBREITUNG

Amerikanischer Nussbaum tritt natürlicherweise im Osten der USA, vor allem in gemischten Laubwäldern auf, wird aber auch in Plantagen angebaut, hauptsächlich in Zentralnordamerika sowie im Gebiet von Texas bis hin zur Ostküste. Diese Bäume gehören zu den wenigen Laubhölzern, die sowohl angepflanzt werden als auch natürlich nachwachsen. Sie sind von relativ hohem und geradem Wuchs, mit wenigen unteren Zweigen, wodurch seltener Äste im Schnittholz vorkommen.

BEARBEITUNG UND DAUERHAFTIGKEIT

- Amerikanischer Nussbaum lässt sich leicht maschinell und von Hand bearbeiten, ausgezeichnet hobeln, dreheln und auskehlen. Man kann das Holz außerdem gut verleimen und nageln; indem man es beizt und poliert, entsteht ein schönes Finish. Es trocknet langsam und arbeitet im trockenen Zustand wenig.
- Das Holz ist als sehr widerstandsfähig gegen Kernfäule eingestuft und gilt als eines der dauerhaftesten (fäuleresistentesten) amerikanischen Laubhölzer.

VERWENDUNG

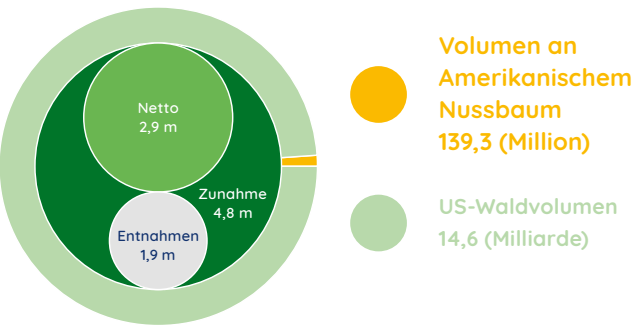
Amerikanischer Nussbaum ist eine der herausragendsten Holzarten für hochwertige Möbel, Schränke, Türen und den Innenausbau. Es wird für Fußböden und Holzvertäfelungen verwendet und manchmal auch in Kombination mit anderen Hölzern eingesetzt, um Kontraste zu erzeugen.



BESTANDSENTWICKLUNG

Die Daten der FIA zeigen, dass der Anbau von Amerikanischem Nussbaum 139,3 Millionen m³ beträgt, was 1,0 % des gesamten US-Laubholzanbaus entspricht. Amerikanischer Nussbaum wächst um 4,8 Millionen m³ pro Jahr, während die Ernte 1,9 Millionen m³ jährlich beträgt. Das Nettovolumen (nach der Ernte) steigt jedes Jahr um 2,9 Millionen m³. Außer in Michigan übersteigt das Wachstum die Ernte in allen wichtigen Lieferstaaten.

ZUNAHME UND ENTNAHMEN, MILLION M³



Thermische Modifikation von US-Laubhölzern

Der Begriff des thermisch modifizierten Holzes oder Thermoholz (TMT) ist nicht neu. Schon den alten Wikingern war bekannt, dass Pfähle aus Holz mit verbrannter Oberfläche besser für den Bau von Verteidigungsanlagen geeignet waren, weil sie länger hielten. Modernere Studien möglicher Vorteile von TMT begannen in den 30er und 40er Jahren in Europa und den Vereinigten Staaten, aber die Technologie war noch nicht zur kommerziellen Reife gelangt. Erst Ende der 90er Jahre wurde in Skandinavien das Herstellungsverfahren der thermischen Modifizierung eingeführt, wie wir sie heute kennen, um die Dauerhaftigkeit und Festigkeit heimischer Nadelhölzer zu verbessern. Jüngere Experimente und Entwicklungen haben gezeigt, dass das Verfahren der thermischen Modifikation bei bestimmten US-Laubholzarten ausgezeichnet funktioniert. Handelsübliche Thermokammern wurden erst Mitte der 2000er Jahre in den USA eingeführt.

Das TMT-Verfahren besteht im Wesentlichen in einem langwierigen mehrstufigen Prozess in der Thermokammer, der je nach Bauholzart und -abmessungen 3 bis 4 Tage dauert. Die Temperatur erreicht 180 °C bis 215 °C, abhängig von der angestrebten Haltbarkeit. Um zu vermeiden, dass das Holz verbrennt, ist für das Verfahren eine inerte sauerstoffarme Atmosphäre nötig, in der Regel Dampf oder ein Vakuum. Während des Vorgangs verändern sich die chemischen und physikalischen Eigenschaften des Holzes dauerhaft.

Die zwei Hauptvorteile der thermischen Modifikation sind die enorme Verbesserung der Festigkeit sowie der Dauerhaftigkeit von Bauholzarten, die von Natur aus über eine geringe Dauerhaftigkeit verfügen, wie z. B. Eschen- und Tulpenbaumholz. Nach dem Prozess nimmt die Holzfeuchte um ca. 4 bis 6 % ab. Die Gleichgewichtsfeuchte wird dauerhaft reduziert, wodurch das thermisch modifizierte Holz weniger von Änderungen der Luftfeuchtigkeit beeinflusst wird. Daraus resultierend verringert sich die Wasseraufnahmefähigkeit des Bauholzes, was eine erhebliche Verbesserung der Festigkeit zur Folge hat.

Die Festigkeit wird verbessert, indem die Hemicellulosen und Kohlenhydrate aus dem Holz entfernt werden, die die Hauptnahrungsquellen für holzerstörende Pilze sind. Unabhängige Versuche zur Ermittlung der Dauerhaftigkeit, die bei CATAS in Italien durchgeführt wurden, haben gezeigt, dass vier US-Laubholzarten, nämlich Esche, Tulpenbaum, Rot-Ahorn und wagenschott geschnittene Rot-Eiche, durch thermische Modifikation die Dauerhaftigkeitsklasse 1 nach EN 350:2016 (sehr dauerhaft) erreichen können. Diese höchstmögliche Klasse entspricht der Dauerhaftigkeit von Tropenholzarten wie Eisenholz. Das bedeutet, dass diese Holzarten für Anwendungen im Außenbereich wie Auskleidung und Bodenbelag oder auch für Produkte wie Gartenmöbel geeignet sind.



Paul's Shed, von Nathalie de Leval für Paul Smith aus thermisch modifiziertem Eschenholz als Bestandteil von The Wish List

Ein weiterer positiver Effekt ist die Reduktion der Wärmeleitfähigkeit um etwa 20 bis 25 % im Vergleich zu der von unbehandeltem Holz, ein erheblicher Nutzen für Fensterhersteller. Die Oberflächenhärte einiger Arten scheint dadurch ebenfalls verbessert zu werden, obwohl weitere Forschung nötig ist, um vollständig quantifizieren zu können, bei welchen Arten und in welchem Maße dies geschieht.

TMT verändert auch das Aussehen des Holzes, das dunklere Farbtöne annimmt. Der Sättigungsgrad wird von Temperatur und Holzart beeinflusst. Zusammen mit Designer:innen und Architekt:innen führte AHEC Versuchsprojekte durch, die zeigten, dass US-Thermolaubholz sich ausgezeichnet bearbeiten lässt und eine solche hochwertige, glatte Oberfläche besitzt, dass oft keine weitere Veredelung nötig ist.

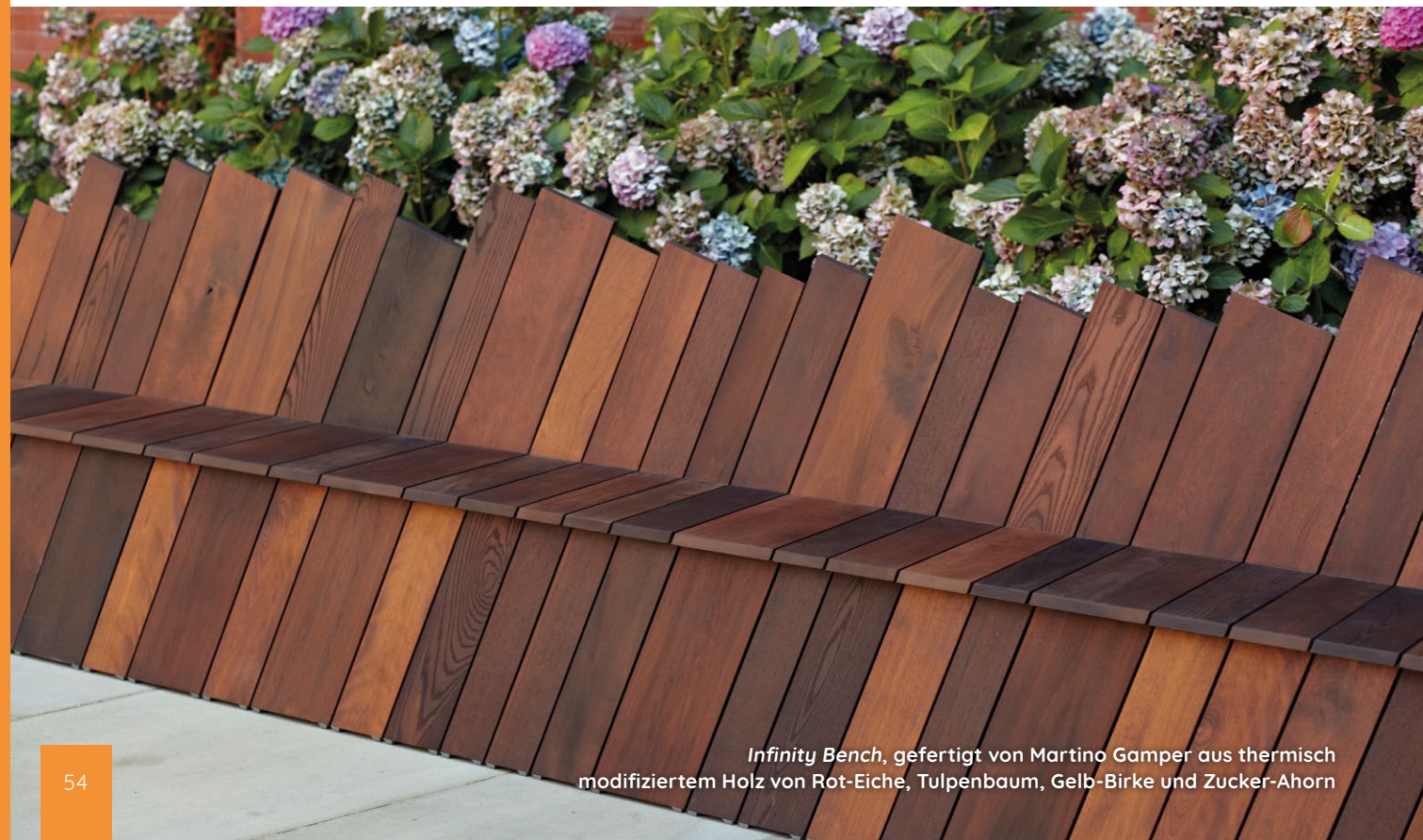
US-Thermolaubhölzer sind für die meisten Anwendungen im Außenbereich eine echte Alternative zu dem mit herkömmlichen Konservierungsmitteln behandelten Holz. TMT bedarf keiner besonderen Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung. Während seiner Verwendung besteht keine Gefahr von austretenden chemischen Stoffen, und die Entsorgung von Altholz bereitet keinerlei Umweltprobleme. Ein weiterer wichtiger Faktor ist, dass die Märkte bei dem Vertrieb von US-Laubhölzern sicher sein können, dass die Hölzer aus nachhaltiger und gesetzeskonformer Bewirtschaftung stammen.



Bearbeitete Profile aus thermisch modifiziertem Holz

Obwohl sich die thermische Modifizierung erwiesenermaßen auf einige Aspekte der Holzfestigkeit wie etwa die Biegefestigkeit auswirkt, ist anzumerken, dass viele Laubhölzer von Natur aus stärker sind als die meisten traditionell für den Bau verwendeten Baumnadelhölzer. Trotz allem wird ihre Verwendung für größere Bauwerke nicht empfohlen, solange keine weiteren Daten zur Verfügung stehen. Aber AHEC-Projekte zeigen, dass eine erfolgreiche Verarbeitung von US-Thermolaubhölzern durch Keilzinkung und Verleimen möglich ist. In der Regel ist das Verfahren der thermischen Modifikation für Holzstärken über 50 mm nicht geeignet.

Es gibt ungefähr 120 TMT-Händler:innen weltweit, von denen ca. 100 in Europa und etwa 10 in den USA zu finden sind. US-Thermolaubhölzer können von einer Reihe spezialisierter Hersteller:innen und Exporteur:innen in den Vereinigten Staaten sowie von entsprechenden Unternehmen in Europa und anderswo bezogen werden.



Infinity Bench, gefertigt von Martino Gamper aus thermisch modifiziertem Holz von Rot-Eiche, Tulpenbaum, Gelb-Birke und Zucker-Ahorn

AMERIKANISCHER HICKORY & AMERIKANISCHER PEKANNUSSBAUM

Der Amerikanische Hickory und Pekannussbaum sind verschiedene Arten einer sehr heterogenen Pflanzenfamilie, aber als Rundhölzer sind sie kaum unterscheidbar. Daher werden sie in Sägewerken oft gemeinsam verarbeitet und gemischt verkauft.

VERFÜGBARKEIT

Schnittholz von Hickory und Pekannussbaum ist in allen Exportsortierungen jederzeit erhältlich, wird aber nicht nach Farbe sortiert und vermischt mit Pekannussbaum verkauft. Die FAS-Klassifizierung der NHLA erlaubt eine Mindestbreite von 4" (101,6 mm). Die niedrigeren NHLA-Sortierungen (No 1 & 2 Common) können einen modischen und attraktiven rustikalen Look erzeugen. Schnittholz wird meist in dünneren Zuschnitten angeboten (4/4" und 5/4"), aber in begrenztem Umfang können auch dickere Schnitthölzer verfügbar sein.

VERBREITUNG

Hickories sind eine bedeutende Art in den USA, wo sie im gesamten Osten, von Norden nach Süden, natürlich vorkommen und weit verbreitet sind. Sie werden in zwei Gruppen eingeteilt: in die echten Hickories, denen eine größere Bedeutung zukommt, und in die Hickories, die Pekannüsse produzieren. Pekannussbäume, die Früchte tragen, wachsen natürlich im Südosten der USA und vor allem im Tal des Mississippi. Die Größe der Bäume variiert sehr stark.



Fußbodenbelag aus amerikanischem Hickoryholz

BESCHREIBUNG

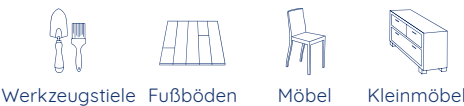
Das Holz von Hickory und Pekannussbaum unterscheidet sich beträchtlich in Farbe, Maserung und Aussehen. Hickory ist in der Regel fein strukturiert, Pekannussbaum ist gröber, und die Maserung ist in der Regel gerade, kann aber auch wellig oder unregelmäßig sein. Das Splintholz ist weiß und kann braun gefärbt sein, während das Kernholz eine blasse bis gelbbraune oder sogar eine dunkle Färbung aufweist. Tiefviolette Mineralstreifen sind ein natürliches Merkmal. Durch die Schnäbel von Vögeln hervorgerufene Unregelmäßigkeiten sind ebenfalls charakteristisch, beides gilt nicht als Fehler.

BEARBEITUNG UND DAUERHAFTIGKEIT

- Im Gegensatz zum Pekannussbaum gilt Hickory als schwer zu bearbeiten, außerdem kann Hickory nicht gut verleimt werden. Beide Hölzer lassen sich nur schlecht mithilfe von Handwerkszeug bearbeiten. Nägel und Schrauben halten gut, da die Hölzer jedoch zum Spalten neigen, ist ein Vorbohren ratsam. Das Holz kann geschliffen, gebeizt und poliert werden, um ein schönes Finish zu erhalten. Es lässt sich gut trocknen, hat aber ein relativ hohes Schwindmaß, was die Stabilität bei unterschiedlicher Feuchtigkeit und bei größeren Maßen beeinträchtigen kann.
- Das Holz ist anfällig für Kernfäule und lässt sich nur mäßig gut imprägnieren.

VERWENDUNG

Hickory wird für die Herstellung von Möbeln, Schränken, Leitern, Werkzeuggriffen, Dübeln und Sportgeräten und ebenso traditionell von Stellmachern (Wagenbauern) und zur Herstellung von Trommelstöcken genutzt. Die hervorragende Abriebfestigkeit von Hickory macht es zu einer ausgezeichneten Wahl für Fußböden, vor allem, wenn diese stark beansprucht werden. Die ersten Golfschläger wurden aus Hickory gefertigt, und bei Vermessungen für NHLA-Sortierungen werden immer noch die traditionellen Zollstöcke aus Hickory benutzt.



Werkzeugstiele Fußböden Möbel Kleinmöbel

Amerikanischer Hickory

LATEINISCHER NAME

Carya spp



BESTANDSENTWICKLUNG

Daten aus Waldinventuren (Forest Inventory Analysis, FIA) zeigen, dass Hickory mit 742,3 Millionen m³ etwa 5,1 % des gesamten US-Laubholzbestands ausmacht. Jährlich wachsen 14,6 Millionen m³ nach, die Ernte liegt bei 6,0 Millionen m³ pro Jahr. Das Nettovolumen der Bestände nimmt jährlich erntebereinigt um etwa 8,6 Millionen m³ zu. Hickory wächst in allen US-Bundesstaaten mit bedeutender Produktion schneller nach, als er geerntet wird, mit Ausnahme von Louisiana.

PHYSIKALISCH-MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Das Holz von Hickory ist eher grob und variiert von stark bis weniger stark, ist aber schwer und sehr hart. Es hat eine gute Biege- und Stoßfestigkeit und lässt sich ausgezeichnet unter Dampf biegen.

Carya glabra

0,75 Rohdichte bei Raumklima (12 % Holzfeuchte)	138,590 MPa Biegefestigkeit
833 kg/m³ Raumgewicht (bei 12 % Holzfeuchte)	15.583 MPa Elastizitätsmodul
14,3 % Durchschnittliches differenzielles Schwindmaß (Frischholz bis 6 % Holzfeuchte)	63,365 MPa Druckfestigkeit (parallel zum Faserverlauf)
	N/A Härte nach Brinell

Amerikanischer Pekannussbaum

LATEINISCHER NAME

Carya spp



BESTANDSENTWICKLUNG

Daten aus Waldinventuren (Forest Inventory Analysis, FIA) zeigen, dass der Bestand an Pekannussbäumen mit 46,8 Millionen m³ etwa 0,3 % des gesamten US-Laubholzbestands ausmacht. Jährlich wachsen 931.000 m³ nach, die Ernte liegt bei 355.000 m³ pro Jahr. Das Nettovolumen der Bestände steigt erntebereinigt um etwa 576.000 m³. Der Amerikanische Pekannussbaum wächst in den vier US-Bundesstaaten mit bedeutender Produktion (Arkansas, Kansas, Louisiana und Mississippi) erheblich schneller nach, als er geerntet wird.

PHYSIKALISCH-MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Das Holz des Pekannussbaumes gilt in der Regel als sehr widerstandsfähig und zeichnet sich durch eine hervorragende Biegefestigkeit, eine hohe Druckfestigkeit, hohe Steifigkeit und eine sehr hohe Stoßfestigkeit aus.

Carya illinoensis

0,66 Rohdichte bei Raumklima (12 % Holzfeuchte)	94,462 MPa Biegefestigkeit
737 kg/m³ Raumgewicht (bei 12 % Holzfeuchte)	11.928 MPa Elastizitätsmodul
N/A Durchschnittliches differenzielles Schwindmaß (Frischholz bis 6 % Holzfeuchte)	54,126 MPa Druckfestigkeit (parallel zum Faserverlauf)
	8.095 N Härte nach Brinell

AMERIKANISCHE ROT-ULME

Die Amerikanische Rot-Ulme hat das Ulmensterben, auch bekannt als Holländische Ulmenwelke, überlebt, das die Ulmenbestände in anderen Teilen der Welt stark dezimiert hat.

VERFÜGBARKEIT

Ulmenholz aus den USA ist nur in sehr kleinen Mengen verfügbar, Schnittholz hauptsächlich in Dicken von 4/4" (25,4 mm). Es könnte daher schwierig sein, dieses Holz regelmäßig in Exportsortierungen zu beziehen. Für Furnier gibt es spezialisierte Anbieter.

VERBREITUNG

Die Bestände der Amerikanischen Rot-Ulme erholen sich jetzt in einigen Regionen auf natürlichem Wege, sodass sich das Holzangebot ungleichmäßig verteilt. Das Wuchsgebiet ist groß, aber die Standortbedingungen haben große Auswirkungen auf die Bäume. Sie sind generell relativ kleinwüchsig, oft mit Zwieselwuchs (Gabelwuchs).

BESCHREIBUNG

Das Holz der Amerikanischen Rot-Ulme hat eine hohe Dichte, kann geradfaserig sein oder starken Wechseldrehwuchs aufweisen und hat eine grobe Textur. Der schmale Splint ist grauweiß bis hellbraun, das Kernholz kann hell- bis dunkelbraun gefärbt sein. Verletzungen durch Vögel sind möglich und als typisches Merkmal erlaubt, gelten laut NHLA-Sortierregeln also nicht als Fehler.



LATEINISCHER NAME

Ulmus rubra

HANDELSÜBLICHE BEZEICHNUNGEN

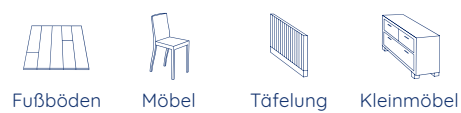
American Elm, Slippery Elm, Red Elm, Gray Elm Soft Elm, Moose Elm, Indian Elm

BEARBEITUNG UND DAUERHAFTIGKEIT

- Ulme lässt sich relativ gut maschinell bearbeiten, leicht nageln, verschrauben und verleimen. In der Endbearbeitung ist durch Schleifen, Beizen und Polieren ein gutes Finish zu erreichen. Das Holz trocknet gut, mit sehr geringen Trocknungsschäden, und arbeitet wenig.
- Das Holz ist anfällig für Kernfäule, lässt sich aber gut imprägnieren.

VERWENDUNG

Amerikanische Rot-Ulme ist – sofern verfügbar – ein sehr attraktives und gefragtes Holz für den Möbel- und Schrankbau. Es eignet sich auch für den Innenausbau, Böden und Holzvertäfelungen.



BESTANDSENTWICKLUNG

Die Daten der FIA zeigen, dass der Bestand der Rot-Ulme in den USA 297,6 Millionen m³ beträgt, was 2,0 % des gesamten US-Laubholzbestandes entspricht. Der Bestand nimmt um 5,9 Millionen m³ pro Jahr zu, während die Ernte jährlich 2,5 Millionen m³ beträgt. Das Nettovolumen (nach der Ernte) nimmt jedes Jahr um 3,4 Millionen m³ zu. Das Wachstum der Rot-Ulme übersteigt die Ernte in den meisten wichtigen Erzeugerstaaten mit Ausnahme von Ohio. Obwohl sie die Holländische Ulmenwelke überlebt hat, ist die Amerikanische Rot-Ulme immer noch anfällig für diese Krankheit, die in einigen Staaten Auswirkungen auf Wachstum und Ernte hat.

AMERIKANISCHE PLATANE

Die Amerikanische Platane ist eine der wenigen Holzarten, die mit ihrem europäischen Verwandten Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatnus*) verwechselt werden kann, obwohl die beiden Baumarten botanisch nicht zur gleichen Ordnung gehören.

VERFÜGBARKEIT

Das Schnittholz der Amerikanischen Platane ist in begrenzten Mengen meist von Händler:innen aus den Südstaaten erhältlich und leichter in schmalere Abmessungen zu bekommen (4/4" und 5/4"). Fragen Sie Ihren Lieferanten oder Ihre Lieferantin nach Verfügbarkeiten für den Export. Auch Furnier kann von spezialisierten Händler:innen bezogen werden.

VERBREITUNG

Amerikanische Platanen sind meist riesig und gehören zu den hochwüchsigsten US-Laubbaumarten. Sie wachsen im gesamten Osten und zentralen Nordamerika in natürlichen Laubwäldern. Einige andere amerikanische Platanenarten kommen in Kalifornien und Arizona vor, sind wirtschaftlich jedoch nicht von Bedeutung.

BESCHREIBUNG

Das Holz der Amerikanischen Platane kann sehr verschiedene Farbtöne aufweisen. Das Splintholz ist weiß bis hellgelb, das Kernholz hell- bis dunkelbraun. Es hat eine feine, dichte Textur und weist die typischen Merkmale von Wechseldrehwuchs auf. Seine Maserung ist markant, mit charakteristischen kleinen Flecken.



LATEINISCHER NAME

Platanus occidentalis

HANDELSÜBLICHE BEZEICHNUNGEN

Westliche Platane, American Sycamore, American Plane, Buttonwood, Western Plane, Occidental Plane

BEARBEITUNG UND DAUERHAFTIGKEIT

- Das Holz lässt sich gut bearbeiten, auch mit Maschinen, es sind jedoch Hochgeschwindigkeits-Schnittwerkzeuge erforderlich, um Faserausrisse zu vermeiden. Wegen des Wechseldrehwuchses splittert Platanenholz kaum. Es lässt sich gut verleimen. Durch sorgfältiges Beizen und Polieren kann ein ausgezeichnetes Finish erzielt werden. Das Holz trocknet schnell, neigt aber zum Werfen. Es weist eine mäßige Schwindung auf und arbeitet kaum.
- Das Holz ist anfällig für Kernfäule, lässt sich aber gut imprägnieren.

VERWENDUNG

Die Amerikanische Platane, die in natürlichen Laubwäldern der USA wächst, ist besonders geeignet für die Herstellung von Schränken und Möbeln. Weitere Anwendungsbereiche sind Leisten und Profile, der Innenausbau und Furnierplatten. Zu den speziellen Verwendungszwecken zählen Fleischerblöcke und Ladenbau.



BESTANDSENTWICKLUNG

Die Daten der FIA zeigen, dass der Bestand von Platanen in den USA (ohne Kalifornien und Arizona) 144,5 Millionen m³ beträgt, was 1 % des gesamten US-Laubholzbestandes entspricht. Der Bestand wächst jährlich um 4 Millionen m³, während die Ernte 1,22 Millionen m³ pro Jahr beträgt. Das Nettovolumen (nach der Ernte) steigt jedes Jahr um 2,78 Millionen m³. Das Wachstum übersteigt die Ernte in allen Lieferstaaten.

AMERIKANISCHE LINDE

Die Amerikanische Linde ist sehr leicht und bekannt für ihre cremige Farbe. Das Holz lässt sich präzise zu dünnen Zuschnitten bearbeiten und formen und eignet sich hervorragend als Schnitzholz.

VERFÜGBARKEIT

Amerikanische Linde ist – sowohl als Schnittholz als auch als Furnier – im Vergleich zu einigen anderen Holzarten nur in relativ begrenzten Mengen verfügbar. Das Schnittholz ist in unterschiedlichen Güteklassen und Dicken erhältlich, die von 4/4" (25,4 mm) bis zu 16/4" (101,6 mm) reichen, da es leicht getrocknet werden kann. Es ist auch in 9/4" (57,2 mm) lieferbar, einer speziellen Stärke für die Herstellung von Fensterläden und Jalousien.

VERBREITUNG

Die Amerikanische Linde ist botanisch mit der in Europa vorkommenden Linde verwandt. Die Bäume sind im Allgemeinen von hohem Wuchs, der Stamm hat einen großen Durchmesser. Oft sind die Stämme gerade und relativ frei von Ästen, wodurch kaum Knoten entstehen. Linden sind im gesamten Gebiet der USA in natürlichen Laubwäldern zu finden.



LATEINISCHER NAME

Tilia americana

HANDELSÜBLICHE BEZEICHNUNGEN

American Basswood, American Linden

BESCHREIBUNG

Amerikanische Linde hat meist viel Splintholz von cremig-weißer Färbung, das ohne starken Kontrast in das blass- bis rotbraune Kernholz übergeht. Teilweise sind Splint- und Kernholz kaum unterscheidbar. Das Holz kann dunkle Streifen aufweisen, die jedoch nicht als Fehler gelten. Es ist geradfaserig und hat eine feine, gleichmäßige Textur.

BEARBEITUNG UND DAUERHAFTIGKEIT

- Amerikanische Linde lässt sich sowohl maschinell als auch manuell gut bearbeiten, weshalb es eine bevorzugte Holzart für Schnitzarbeiten ist. Schrauben halten besser als Nägel, außerdem lässt sich das Holz gut verleimen. Es kann geschliffen, gebeizt und poliert werden, um ein schönes Finish zu erhalten. Es trocknet schnell und hat nach dem Trocknen ein gutes Stehvermögen.

- Das Holz ist anfällig für Kernfäule, lässt sich aber gut imprägnieren und beizen.

VERWENDUNG

Dieses einzigartige Laubholz, das in natürlichen Wäldern in den USA wächst, gilt als die beste Holzart für Jalousien und Innenfensterläden. Es wird häufig zum Schnitzen, Drechseln, für Leisten, Profile und Möbel verwendet. Zu den speziellen Verwendungszwecken gehören Modellbau und Musikinstrumentenbau, insbesondere Teile fürs Klavier.



Leisten



Schnitzwerk



Möbel



Musikinstrumente



Drechseln

BESTANDSENTWICKLUNG

Die Daten der FIA zeigen, dass der Bestand der Amerikanischen Linde 210,9 Millionen m³ beträgt, was 1,4 % des gesamten US-Laubholzbestandes entspricht. Amerikanische Linde wächst jährlich um 3,3 Millionen m³, während die Ernte jährlich 1,7 Millionen m³ beträgt. Das Nettovolumen (nach Ernte) steigt jedes Jahr um 1,6 Millionen m³. Die Zunahme übersteigt die Ernte in allen wichtigen Erzeugerstaaten oder ist ausgeglichen.

AMERIKANISCHE SCHWARZ-PAPPEL

Die Amerikanische Schwarz-Pappel gehört ebenso wie die Amerikanische Zitterpappel zu den echten Pappeln, aber ihre Nutzung erfordert Fachwissen.

VERFÜGBARKEIT

Amerikanische Schwarz-Pappel ist als Schnittholz und Furnier erhältlich, je nach aktueller Nachfrage jedoch möglicherweise nur in begrenzten Mengen für den Export. Das Schnittholz wird hauptsächlich von Produzent:innen im Süden der USA angeboten, meist in den Maßen 4/4" (25,4 mm) und 5/4" (31,8 mm). Frisch geschlagen muss es schnell verarbeitet werden, um Risse und Bläue zu vermeiden.

VERBREITUNG

Amerikanische Schwarz-Pappeln sind schnell wachsende Bäume, die größten Exemplare dieser Gattung sind in den USA weit verbreitet und kommen normalerweise an Gewässern wie dem Mississippi vor. Sie können einen Durchmesser von beinahe 2,5 m erreichen. Amerikanische Schwarz-Pappel wird auch als Kanadische Schwarz-Pappel und Rosenkranz-Pappel bezeichnet und sollte nicht mit Tulpenbaum verwechselt werden, der in den USA auch als Gelbpappel bekannt ist.



LATEINISCHER NAME

Populus deltoides

HANDELSÜBLICHE BEZEICHNUNGEN

Kanadische Schwarz-Pappel, Rosenkranz-Pappel, American Cottonwood, Eastern Cottonwood, Eastern Poplar, Necklace Poplar

BESCHREIBUNG

Das Holz der Amerikanischen Schwarz-Pappel ist porös und besitzt eine grobe Struktur. Es ist im Allgemeinen geradfaserig und weist relativ wenige Fehler auf. Das Splintholz ist weiß, häufig mit braunen Streifen, während das Kernholz blassgelb bis hellbraun ist.

BEARBEITUNG UND DAUERHAFTIGKEIT

- Das Holz der Amerikanischen Schwarz-Pappel zu bearbeiten, stellt eine gewisse Herausforderung dar, die jedoch zu meistern ist. Das Holz kann beim Schneiden eine haarige oder wollige Oberfläche aufweisen, deshalb ist es wichtig, scharfe Klingen im richtigen Winkel zu verwenden. Ansonsten lässt es sich gut verleimen und verschrauben, ohne zu splintern. Es trocknet leicht, wobei es sich schnell verzieht, und arbeitet wenig.

- Das Holz ist anfällig für Fäule.

VERWENDUNG

Traditionell wird das Holz der Amerikanischen Schwarz-Pappel für Jalousien verwendet, aber auch für Möbel, insbesondere für Stilmöbel und Möbelteile. Zu den weiteren Verwendungszwecken zählen der Innenausbau sowie Leisten und Profile.



Leisten



Möbel



Kleinstmöbel

BESTANDSENTWICKLUNG

Die FIA-Daten zeigen, dass der Pappelbestand in den USA 236,5 Millionen m³ beträgt, was 1,6 % des gesamten US-Laubholzbestandes entspricht. Der Anbau in den USA beträgt 4,3 Millionen m³ pro Jahr, während die Ernte jährlich 1,8 Millionen m³ beträgt. Das Nettovolumen (nach der Ernte) steigt jedes Jahr um 2,5 Millionen m³. Das Wachstum der Amerikanischen Schwarz-Pappel übersteigt die Ernte in allen wichtigen Erzeugerstaaten mit Ausnahme von Maine (wo sie hauptsächlich in städtischen Gebieten angepflanzt wird), Nebraska und Texas. In einigen halbtrockenen Gebieten der USA ist der Bestand an Pappeln aufgrund von Trockenheit, dem Eindringen exotischer Arten und Überweidung rückläufig.

AMERIKANISCHER AMBERBAUM

Amerikanischer Amberbaum ist eine wichtige, sehr vielfältige Gruppe von Laubhölzern, die oft unterschätzt wird. Sie wächst nachhaltig in den östlichen und vor allem südöstlichen Bundesstaaten der USA und sollte nicht mit Australien Gum, also Eukalyptus, verwechselt werden.

VERFÜGBARKEIT

Amerikanischen Amberbaum gibt es als Schnittholz und Furnier in verschiedenen Größen und Sortierungen. In Amerika wird es üblicherweise unter der Bezeichnung „Sapgum“ und ohne Farbsortierung angeboten. Gemäß NHLA-Sortierregeln muss jeder saubere Zuschnitt eine rote (Kernholz-) Seite aufweisen. Bei Farbsortierung ist Amerikanischer Amberbaum (überwiegend Kernholz) meist nur in begrenzten Mengen verfügbar. Das Angebot an dünnerem Schnittholz ist meist größer (4/4“ und 5/4“), kann für den Export aber begrenzt sein.

VERBREITUNG

Amerikanischer Amberbaum ist ein hochgewachsener Baum mit geradem Stamm, der im Südosten der USA weit verbreitet ist. Daneben gibt es Arten, die nicht kommerziell genutzt werden und ebenfalls in den USA beheimatet sind.

LATEINISCHER NAME

Liquidambar styraciflua

HANDELSÜBLICHE BEZEICHNUNGEN

Seesternbaum, Storaxbaum, American Gum, Redgum, Sweetgum

BESCHREIBUNG

Amerikanischer Amberbaum hat eine feine und gleichmäßige Textur, aber einen unregelmäßigen Faserverlauf, oft Wechseldrehwuchs, was zu ansprechenden Maserungen führt. Der Splint fällt häufig breit aus und ist weiß bis hellrosa gefärbt, während das Kernholz rotbraun ist, typischerweise mit dunklen Streifen.

BEARBEITUNG UND DAUERHAFTIGKEIT

- Amerikanischer Amberbaum lässt sich manuell und maschinell gut bearbeiten, ebenso nageln, verschrauben und verleimen. Man kann das Holz gut beizen, und indem man es schleift und poliert, erhält man ein hervorragendes Finish. Es trocknet schnell und neigt stark zum Verdrehen, Verwerfen, Schwinden und Arbeiten.
- Das Holz ist anfällig für Fäule. Das Splintholz lässt sich gut, das Kernholz mittelmäßig imprägnieren.

VERWENDUNG

Amerikanischer Amberbaum wird hauptsächlich verwendet zur Herstellung von Schränken sowie anderen Möbeln und Möbelteilen, für Türen, Leisten und Profile sowie im Innenausbau. Das Holz wird häufig gebeizt und als Austauschholz für Nussbaum oder Mahagonie eingesetzt.



Leisten



Möbel



Türen



Kleinformel

BESTANDSENTWICKLUNG

Die FIA-Daten zeigen, dass der Bestand des Amerikanischen Amberbaums in den USA 714,6 Millionen m³ beträgt, was 4,9 % des gesamten US-Laubholzbaus entspricht. Er wächst jährlich um 22,9 Mio. m³, während die Ernte 11,7 Mio. m³ pro Jahr beträgt. Das Nettovolumen (nach der Ernte) steigt jedes Jahr um 11,2 Mio. m³. In allen wichtigen Erzeugerstaaten übersteigt das Wachstum die Ernte oder ist ausgeglichen.



AMERIKANISCHE GELB-BIRKE

Amerikanische Gelb-Birke gehört zu einer artenreichen Gattung, innerhalb der sie die am besten wirtschaftlich zu nutzende Art ist. Gelb-Birke ist weit verbreitet, wird nachhaltig bewirtschaftet und bevorzugt kühlere, niederschlagsreiche Standorte.

VERFÜGBARKEIT

Gelb-Birke aus den USA ist in begrenzten Mengen als Schnittholz ohne Farbsortierung, bei Sortierung nach rotem Kernholz oder weißem Splintholz nur in wenigen Größen und Sortierklassen erhältlich. Bei Farbsortierung erlaubt die FAS-Klasse Breiten ab 5“. Zusätzliche Informationen über Farbsortierungen finden Sie in den NHLA-Sortierregeln. Das Holz ist eher in geringeren Dicken wie 4/4“ (25,4 mm) und 5/4“ (31,8 mm) verfügbar. Furnier kann auch über spezialisierte Anbieter:innen bezogen werden.

VERBREITUNG

Die Amerikanische Gelb-Birke erreicht nur selten große Wuchshöhen. Diese Pionierart kann von Klimaxbaumarten wie Ahorn verdrängt werden. Sie bevorzugt kühle, nördliche Klimaverhältnisse, erreicht meist mittlere Wuchshöhen und hat einen mittleren Durchmesser. Amerikanische Gelb-Birke ist nicht zu verwechseln mit der Amerikanischen Weiß-Birke, die eine weichere Textur und eine hellere Farbe mit vereinzelten braunen Flecken aufweist.



LATEINISCHER NAME

Betula alleghaniensis

HANDELSÜBLICHE BEZEICHNUNGEN

American Yellow Birch, Gray Birch, Silver Birch, Swamp Birch

BESCHREIBUNG

Das Holz der Gelb-Birken weist markante Unterschiede zwischen dem hell-rotbräunlichen Kernholz und dem weißen Splint auf. Es ist meist geradfaserig mit feiner, gleichmäßiger Textur.

BEARBEITUNG UND DAUERHAFTIGKEIT

- Gelb-Birke ist relativ leicht maschinell zu bearbeiten und man kann das Holz, wenn man sorgfältig vorgeht, gut dreheln. Es lässt sich extrem gut beizen und polieren. Nach Vorbohrung (empfohlen) lässt es sich mittelmäßig gut nageln und verschrauben. Das Holz trocknet eher langsam mit geringfügigen Trocknungsschäden, aber mit mäßig hoher Schwindung, sodass es möglicherweise arbeitet.
- Das Holz ist anfällig für Kernfäule. Das Splintholz lässt sich gut, das Kernholz nur mäßig imprägnieren.

VERWENDUNG

Amerikanische Gelb-Birke wächst nachhaltig in den natürlichen Wäldern der USA. Das Holz wird teilweise für den Möbelbau und für Tischlerarbeiten wie Türen, Wandtäfelungen sowie Küchenschränke verwendet.



Möbel



Täfelung



Kleinformel

BESTANDSENTWICKLUNG

Die Daten der FIA zeigen, dass der Bestand der Amerikanischen Gelb-Birke 541 Millionen m³ beträgt, was 3,7 % des gesamten US-Laubholzbestandes entspricht. Der Bestand wächst jährlich um 7,1 Mio. m³, während die Ernte 4,8 Mio. m³ pro Jahr beträgt. Das Nettovolumen (nach der Ernte) steigt jedes Jahr um 2,3 Millionen m³. In den meisten der Haupterzeugerstaaten, darunter Maine, New Hampshire, New York, Pennsylvania und Vermont, übersteigt das Wachstum die Ernte.

MÖBELSTÜCKE

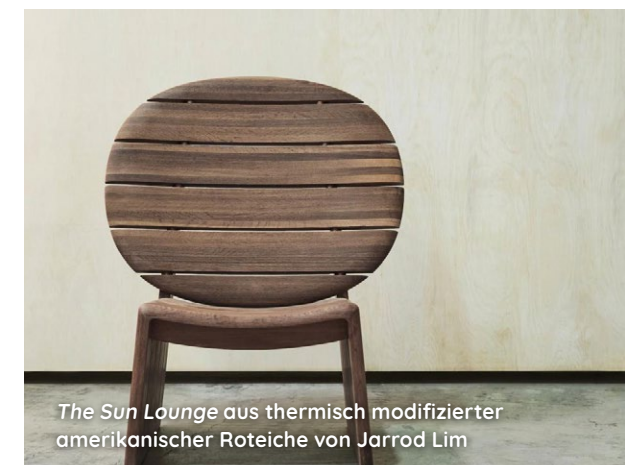
„Holz verfügt über so viele verschiedene Qualitätsmerkmale, wenn man es richtig zu nutzen weiß – einschließlich seiner Fähigkeit, Kohlenstoff zu binden. Welches Material könnte also besser geeignet sein für die Wohnungen und Häuser der Menschen?“ – Thomas Heatherwick



Kollektion OVO, entworfen von Foster + Partners, von Benchmark Furniture aus Amerikanischem Nussbaumholz gefertigt



Arco, entworfen von Maria Jeglinska-Adamczewska als Bestandteil von Connected



The Sun Lounge aus thermisch modifizierter amerikanischer Roteiche von Jarrod Lim



The Butler, entworfen von David Chipperfield Architects und E15 aus dem Holz der Amerikanischen Schwarz-Weide

„Ahorn ist ein starkes, zuverlässiges Holz, sowohl in Bezug auf seine mechanischen Eigenschaften als auch hinsichtlich seiner Ästhetik. Es ist sehr leicht und weiß und kann fast unsichtbar in einem Raum werden und mit der Umgebung verschmelzen.“ – Maria Bruun



Taburete Barlovento, entworfen von Andres Mariño Maza als Bestandteil von Toca Madera



Stammtisch, entworfen von Sebastian Herkner aus dem Holz der Amerikanischen Rot-Eiche als Bestandteil von Connected



Checkered von Studio YellowDot aus amerikanischer Kirsche und Ahorn



The Blushing Bar, entworfen von Chan+Eayrs, Sebastian Cox und Benchmark aus dem Holz der Amerikanischen Rot-Eiche



Stem, entworfen von Heatherwick Studio aus Ahornholz als Bestandteil von Connected

AMERIKANISCHE ROT-ERLE

Amerikanische Rot-Erle ist die wichtigste kommerziell genutzte Baumart an der Westküste der USA. Sie wächst ausschließlich in den Laubwäldern Nordamerikas und ist eine der wenigen Laubholzarten, die als „rot“ bezeichnet werden.

VERFÜGBARKEIT

- Amerikanische Rot-Erle wird gemäß den NHLA-Sortierregeln für Rot-Erle an der Pazifikküste (NHLA Pacific Coast Red Alder Rules) sortiert, die in den NHLA-Sortierregeln für die Erfassung und Kontrolle von Laubholz und Zypresse (NHLA Rules for the Measurement and Inspection of Hardwood and Cypress) erläutert werden. Zu den wichtigsten Klassifizierungskriterien gehört, dass die Sortierung nach der besseren statt der schlechteren Brettseite erfolgt, also genau andersherum als bei der NHLA-Standardsortierung. Punktäste gelten als charakteristisches Merkmal und nicht als Fehler. Die höchsten Sortierklassen sind „Superior“ (Select & Better), „Cabinet“ (No. 1 Common) und „Frame“ (No. 2 Common), wobei die Standards denen der NHLA-Sortierklassen ähneln.
- Rot-Erle ist jederzeit als technisch getrocknetes Schnittholz erhältlich und wird oft nach unterschiedlichsten Kriterien sortiert. Für Sortierungen außerhalb der NHLA-Standardregeln empfiehlt es sich, Rücksprache mit dem Lieferanten bzw. der Lieferantin zu halten.
- Das Holz kann sägerau oder egalisiert in verschiedensten Abmessungen geliefert werden. Als Furnierholz ist es nur begrenzt verfügbar.



LATEINISCHER NAME

Alnus rubra

HANDELSÜBLICHE BEZEICHNUNGEN

Oregon-Erle, Red Elder, Western Elder, Oregon Elder, Pacific Coast Elder

BESCHREIBUNG

Frisch geschlagen ist Amerikanische Rot-Erle fast weiß, dunkelt aber an der Luft schnell nach zu einer hellbraunen Färbung mit leicht gelblichem oder rötlichem Stich. Es gibt keine sichtbaren Unterschiede zwischen Splint- und Kernholz. Kernholz ist nur in älteren oder ausgewachsenen Bäumen ausgebildet. Das Holz ist relativ geradfaserig mit einheitlicher Textur. Die Merkmale ähneln denen von Kirschholz.

VERBREITUNG

Rot-Erle ist vor allem im Pazifischen Nordwesten der USA sehr weit verbreitet und wird dort nachhaltig bewirtschaftet. Sie hat eine relativ kurze Umtriebszeit und ist schneller hiebsreif als die meisten Laubhölzer.

BEARBEITUNG UND DAUERHAFTIGKEIT

- Amerikanische Rot-Erle kann leicht maschinell bearbeitet werden und lässt sich gut hobeln, drillen, bohren, verschrauben, nageln, verleimen und schnitzen. Daher eignet sich das Holz bestens für Möbel und Tischlerarbeiten und lässt sich außerdem zu Leisten und Profilen verarbeiten.
- Das Holz ist anfällig für Kernfäule, nimmt aber Holzschutzmittel gut auf.

VERWENDUNG

- Diese im pazifischen Nordwesten der USA weit verbreitete und sehr umweltfreundliche Laubholzart wird zur Herstellung von Möbeln, Küchenschränken, für den Innenausbau sowie für Türen und Holzvertäfelungen genutzt.
- Die Maserung und der Farbton machen Erle zu einem idealen Austauschholz für Kirsche.



Möbel



Türen



Täfelung



Kleinformöbel

AMERIKANISCHE ZITTERPAPPEL

LATEINISCHER NAME

Populus tremuloides

HANDELSÜBLICHE BEZEICHNUNGEN

Amerikanische Espe, American Aspen, White Poplar, Trembling Aspen, Quaking Aspen, Popple

BESCHREIBUNG

Der Splint der Amerikanischen Zitterpappel ist weiß und geht ohne starken Kontrast in das hellbraune Kernholz über. Das Holz ist geradfaserig mit feiner, gleichmäßiger Textur.

BEARBEITUNG UND DAUERHAFTIGKEIT

- Amerikanische Zitterpappel lässt sich leicht bearbeiten, kann aber beim Schneiden eine leicht faserige Oberfläche aufweisen. Sie splittert nicht, wenn sie genagelt wird, und lässt sich relativ leicht dreheln und schleifen. Das Holz kann problemlos mit Farbe und Beize bearbeitet werden, um ein gutes Finish zu erreichen. Vorsicht ist geboten, wenn die Oberfläche faserig ist. Zitterpappeln haben ein geringes bis mittleres Schwindmaß und eine gute Dimensionsstabilität. Die Eigenschaften entsprechen denen anderer echter Pappeln, die weltweit zu finden sind.
- Das Holz ist anfällig für Kernfäule und lässt sich nicht gut imprägnieren.

VERWENDUNG

Dieses schnell wachsende und in den USA weit verbreitete Laubholz wird für Möbelteile, insbesondere Schubladenseiten, verwendet. Es wird auch für eine Vielzahl von Anwendungen wie Türen, Innenausbau, Leisten und Profile sowie Bilderrahmen genutzt. Zu den speziellen Verwendungszwecken gehören Sitzgelegenheiten in Saunen aufgrund der geringen Wärmeleitfähigkeit sowie Lebensmittelverpackungen und Essstäbchen, da das Holz geruchs- und geschmacksneutral ist. Außerdem wird Zitterpappel als Zellstoff für Papier genutzt.



Leisten



Türen



Kleinformöbel

Die Amerikanische Zitterpappel ist eine echte Pappelart, die in den USA weit verbreitet ist, vor allem im Nordosten und in den Bundesstaaten rund um die Großen Seen bis hin zu den Rocky Mountains. Die Gattung *Populus* besteht aus vielen Arten, die sich alle stark ähneln. Espe unterscheidet sich jedoch völlig von Tulpenbaum, der in den USA oft als Gelbe Pappel bezeichnet wird, obwohl er gar nicht zur Gattung *Populus* gehört.

VERFÜGBARKEIT

Amerikanische Zitterpappel ist als Schnittholz und Furnier erhältlich. Schnittholz ist in der Regel hauptsächlich in den geringeren Abmessungen 4/4" (1" oder 25,4 mm) und 5/4" (1,25" oder 31,8 mm) erhältlich, obwohl einige Lieferant:innen auch begrenzte Mengen von 6/4" (38,1 mm) und 8/4" (50,8 mm) anbieten.

VERBREITUNG

Amerikanische Zitterpappeln wachsen in dichten Beständen, die leicht zu erhalten, aber kommerziell weniger wichtig sind als einige andere amerikanische Laubhölzer. Die Bäume können bis zu 48 m hoch werden und einen Durchmesser von bis zu 1,2 m erreichen. Aufgrund der genetischen Variabilität können die Stämme entweder zylindrisch sein, mit wenig Verjüngung und wenigen Ästen, oder aber eher krumm. Zitterpappeln gehören zu den Arten, die von Kahlschlägen zur Regeneration profitieren, sie sind unempfindlich gegenüber Schatten und wachsen sowohl aus Sämlingen als auch aus Wurzelschösslingen nach. Die Amerikanische Zitterpappel ist eine natürliche Pionierart nach Waldbränden. Die vier wichtigsten Anbauggebiete sind Minnesota, Wisconsin, Maine und Michigan.



BESTANDSENTWICKLUNG

Die Daten der FIA zeigen, dass der Bestand an Zitterpappeln in den USA 637,1 Millionen m³ beträgt, was 4,4 % des gesamten US-Laubholzbestandes entspricht. Der Bestand nimmt jährlich um 10,4 Millionen m³ zu, während die Ernte jährlich 8,9 Millionen m³ beträgt. Das Nettovolumen (nach der Ernte) steigt jedes Jahr um 1,5 Millionen m³.

AMERIKANISCHE SCHWARZ-WEIDE

LATEINISCHER NAME

Salix nigra

HANDELSÜBLICHE BEZEICHNUNGEN

Schwarze Weide, American Willow, Black Willow, Swamp Willow

Amerikanische Schwarz-Weide ist ein Südstaaten-Baum, der meist an Gewässern vorkommt und nur eine von vielen Weidearten darstellt.

BESCHREIBUNG

Das Holz der Amerikanischen Schwarz-Weide hat eine feine, gleichmäßige Textur. Es kann geradfaserig sein oder Wechseldrehwuchs aufweisen, das Holzbild ist sehr ansprechend. Die Farbe des schmalen Splints variiert stark je nach Standortbedingungen der Bäume, seine Färbung reicht von fast Weiß bis zu hellen, cremigen Brauntönen. Das Kernholz hebt sich stark davon ab, seine Färbungen reichen von blassem Rotbraun bis zu relativ dunklem Graubraun. Maserknollen und Faserwirbel sind als typische Merkmale zugelassen, sie gelten nicht als Fehler.



AMERIKANISCHER SASSAFRASBAUM

LATEINISCHER NAME

Sassafras albidum

HANDELSÜBLICHE BEZEICHNUNGEN

Fenchelholzbaum, Nelkenzimtbaum, American Sassafras, Red Sassafras, Golden Elm, Cinnamon Wood

Der Amerikanische Sassafrasbaum ist ein Lorbeergewächs, das mittlere Wuchshöhen erreicht. Aus diesen Bäumen können aromatische Essenzen gewonnen werden, die wichtig für das Pflanzen- und Tierleben sind. Das Holz wird in der Möbelindustrie und der Tischlereibranche verwendet, aber wegen seiner begrenzten Verfügbarkeit wird es nicht als Bauholz exportiert.

BESCHREIBUNG

Das Kernholz des Amerikanischen Sassafrasbaums kann blass- bis dunkelbraun sein, häufig ist es jedoch goldfarben. Es ist weich, leicht und biegsam, kann Wechseldrehwuchs aufweisen oder geradfaserig sein. Oft besitzt es eine wellige Musterung und eine sehr ansprechende Riegelung. Das Holz kann eine grobe oder auch ziemlich feine Textur haben. Das Holzbild erinnert an Esche und ähnelt Kastanie.



AMERIKANISCHER ZÜRGELBAUM

LATEINISCHER NAME

Celtis occidentalis

HANDELSÜBLICHE BEZEICHNUNGEN

Westlicher Zürgelbaum, American Hackberry, Sugarberry

Amerikanischer Zürgelbaum ist ein attraktives amerikanisches Laubholz, das außerhalb der USA relativ unbekannt ist.

BESCHREIBUNG

Das Holz des Amerikanischen Zürgelbaums ähnelt dem der Amerikanischen Rot-Ulme, mit der er verwandt ist. Es ist schwer und trotzdem eher weich und nicht sehr fest. Die unregelmäßigen, groben Fasern können geradfaserig verlaufen, manchmal mit Wechseldrehwuchs, aber das Holz hat eine feine und gleichmäßige Textur. Splint- und Kernholz unterscheiden sich kaum voneinander und sind gelblich-grau bis hellbraun gefärbt.



AMERIKANISCHE BUCHE

LATEINISCHER NAME

Fagus grandifolia

HANDELSÜBLICHE BEZEICHNUNGEN

American Beech

Amerikanische Buche ist eine wichtige Art innerhalb der großen Familie der Fagaceae (Buchengewächse) in den naturnahen Laubwäldern Nordamerikas, zu denen auch Eiche und Kastanie gehören. Trotzdem gehört Buche nicht zu den handelsüblichen Hölzern.

BESCHREIBUNG

Amerikanische Buche ist tendenziell dunkler und weniger einheitlich als europäische Buche. Ihr Splintholz ist fast weiß mit einem rötlichen Stich, während das Kernholz hell- bis dunkel-rotbraun ausfällt. Das Holz ist im Allgemeinen geradfaserig und hat eine feinporige, gleichmäßige Textur. Es hat eine mittlere Druck- und Biegefestigkeit, aber nur eine geringe Steifigkeit und Bruchschlagarbeit. Das Kernholz kann braune Mineralstreifen aufweisen, die laut NHLA-Sortierregeln nicht als Fehler gelten.



AMERIKANISCHE LAUBHOLZSORTIERUNGEN

EINFÜHRUNG

Im folgenden Abschnitt werden die Sortierregeln für amerikanisches Laubschnittholz vereinfacht, aber ausführlich dargestellt. Sie wurden vor über 125 Jahren vom damals neu gegründeten US-amerikanischen Laubholzverband (National Hardwood Lumber Association, kurz NHLA) eingeführt. Heute hat die NHLA weltweit über 650 Mitglieder auf der ganzen Welt. Der amerikanische Laubholzsektor richtet sich immer noch nach dem NHLA-Standard, der auch die Grundlage für die Sortierungen für den Export bildet.

Holz ist ein Naturprodukt und kann deshalb unterschiedliche Merkmale und Fehler aufweisen, die stets zu berücksichtigen sind, unabhängig davon, wofür das Holz genutzt wird. Die Sortierung von Holz während der Verarbeitung ist sehr hilfreich für die Bestimmung des Wertes und des potenziellen Verwendungszwecks der Zuschnitte.

Die NHLA-Sortierregeln bieten sowohl den Käufer:innen als auch den Verkäufer:innen eine gemeinsame Sprache, die es ihnen erleichtert, das Geschäft abzuwickeln. Obwohl die NHLA-Sortierregeln auf den amerikanischen Markt ausgerichtet sind, sind angemessene Kenntnisse für Käufer:innen in aller Welt unerlässlich, damit die von ihnen bezogene Ware der erwarteten Qualität und Menge entspricht.

Die von einem oder einer Hersteller:in eingekaufte Sortierung bestimmt sowohl ihre Kosten als auch die anfallende Abfallmenge. Der saubere Anteil im Zuschnitt ist ein bestimmender Faktor für die Sortierklasse. Die vielen schönen, natürlichen und für Laubholz typischen Merkmale werden nicht als Fehler gewertet bei der Berechnung der sauberen (fehlerfreien) Flächen. Dies wird in dieser Publikation durch Abbildungen der zehn wichtigsten US-Laubholzsorten in den gängigsten Sortierklassen veranschaulicht.

Laubholz wird üblicherweise nach seinen Abmessungen und der Anzahl der Holzstücke beurteilt, die durch das Zuschneiden der Bretter gewonnen und zur Weiterverarbeitung genutzt werden können. Bei der Aufstellung der Regeln hatte der NHLA den Möbelhandel im Blick. Jede Sortierung sollte einen messbaren Anteil an sauberem, fehlerfreiem Holz enthalten.

Die höheren Sortierklassen garantieren dem:der Käufer:in lange, saubere Zuschnitte, während die Hölzer mittlerer Sortierklassen, sogenannte Common Grades, sich für kürzere, saubere Zuschnitte eignen. Die höchsten Sortierklassen, zu denen FAS, FAS-One-Face (FAS 1F) und Selects gehören, eignen sich am besten für lange Leisten und Profile, Tischlerarbeiten wie beispielsweise Türrahmen, den Innenausbau sowie Möbel, für deren Herstellung ein hoher Anteil an langen, breiten Zuschnitten erforderlich ist.

Die mittleren Sortierklassen, vor allem No. 1 Common (No. 1C) und No. 2A Common (No. 2AC), eignen sich am besten für die Küchenmöbelindustrie, die meisten Möbelteile sowie für Dielen und Parkettböden. An dieser Stelle möchten wir darauf hinweisen, dass die Zuschnitte aus mittleren Sortierklassen nach dem weiteren Zuschnitt die gleiche Qualität wie die höheren Sortierklassen aufweisen, nur in kleineren (kürzeren und/oder schmaleren) Zuschnitten. Die Sortierklasse gibt lediglich den Mindestprozentsatz an sauberem Holz bezogen auf das Brett an, sagt aber nichts über das Holzbild aus.

Die amerikanischen Laubwälder der gemäßigten Klimazonen sind die weltweit größten ihrer Art und zeichnen sich durch ihre Nachhaltigkeit aus. Die mittleren Sortierungen soweit wie möglich zu nutzen, ist von unschätzbarem Wert, wenn es darum geht, sowohl bei den Holzkosten als auch beim Ertrag das bestmögliche Ergebnis zu erzielen. Zudem stellen diese Bemühungen einen Beitrag zur nachhaltigen Nutzung der Ressource Laubholz und damit ihrer Bewahrung für künftige Generationen dar.

ABMESSUNGEN

Die als nationaler Standard im US-Laubholzsektor anerkannten NHLA-Sortierregeln basieren auf dem angloamerikanischen Maßsystem mit Zoll und Fuß als Maßeinheiten, wohingegen die meisten Exportmärkte mit dem metrischen System vertrauter sind. Zudem wurden die Sortierregeln unter Berücksichtigung fallender Breiten und Längen erstellt. Individuelle Anforderungen an die Sortierung sollten in jedem Fall vor der Bestellung besprochen werden.

BOARD FOOT (BF)

BF ist das nordamerikanische Raum- und Handelsmaß für Schnittholz:

1 Board Foot ist 1 Fuß lang x 1 Fuß breit x 1 Zoll dick.

(1 Fuß = 0,305 m, 1 Zoll = 25,4 mm)

Der BF für einen beliebigen Zuschnitt berechnet sich wie folgt:

B

x

L

x

D

(Breite in Zoll)

(Länge in Fuß)

(Dicke in Zoll)

= BF

12

Der für jede Sortierklasse vorgeschriebene Anteil an sauberem Holz basiert auf dieser 12-Fuß-Maßeinheit.

BEISPIEL FÜR DIE BERECHNUNG VON SM UND BF:

Das unten abgebildete Schnittholz ist 2 Zoll dick, 6 ¼ Zoll breit und 8 Fuß lang.



6 1/4" x 8'

= 4 1/6"

12

Das SM beträgt also 4 Fuß.

Bei der Erstellung eines Bündels oder Pakets für den Export werden die Länge und Breite des Schnittholzes vermessen. Fallende Breiten von über oder unter einem halben Zoll werden auf die nächste volle Zollzahl auf- oder abgerundet. Breiten, die genau auf die Marke von einem halben Zoll fallen, werden abwechselnd auf- und abgerundet. Längen, die keiner ganzen Fußzahl entsprechen, werden immer auf den nächsten ganzen Fuß abgerundet.

Beispiel: 5 ¼" Breite und 8 ½' Länge entspricht 5 Zoll Breite und 8 Fuß Länge.

SURFACE MEASURE (SM)

Amerikanisches Flächenmaß für ein Stück Schnittholz (in Quadratfuß). Das SM eines Schnittholzes wird ermittelt, indem man die Breite des Brettes in Zoll (") mit der Länge in Fuß (') multipliziert. Das Ergebnis wird durch 12 geteilt und auf die nächste volle Zahl auf- oder abgerundet. Der für jede Sortierklasse vorgeschriebene Anteil an sauberem Holz wird in dieser Maßeinheit berechnet, nicht in BF. Daher werden alle Zuschnitte unabhängig von ihrer Dicke in Sortierklassen eingestuft.

B

x

L

(Breite in Zoll)

(Länge in Fuß)

= SM

12

Multiplizieren Sie das SM mit der Dicke von 2 Zoll, dann erhalten Sie einen BF von 8 Fuß.

STANDARDICKEN FÜR SÄGERAUES SCHNITTHOLZ

Die Standarddicke für sägeraues Schnittholz wird in Viertelzoll angegeben. Zum Beispiel wird 1" als 4/4 bezeichnet. Der größte Anteil der US-Laubschnittholzproduktion entfällt auf Dicken zwischen 1 und 2 Zoll. In begrenztem Umfang sind auch andere Dicken verfügbar. Nachstehend sind die Standarddicken und ihre exakten Entsprechungen in metrischer Maßeinheit aufgeführt:

3/4 (3/4" = 19,0 mm)	8/4 (2" = 50,8 mm)
4/4 (1" = 25,4 mm)	10/4 (2 1/2" = 63,5 mm)
5/4 (1 1/4" = 31,8 mm)	12/4 (3" = 76,2 mm)
6/4 (1 1/2" = 38,1 mm)	16/4 (4" = 101,6 mm)

STANDARDICKE FÜR EGALISIERTES (GEOBELTES) SCHNITTHOLZ

Wird sägeraues Holz auf eine bestimmte Dicke egalisiert, werden bei der Sortierung des Schnittholzes Fehler wie Trockenrisse, Verfärbungen und Verwerfungen nicht berücksichtigt, wenn sie beim Egalisieren beseitigt werden können. Für Schnittholz mit nominellen Dicken von bis zu 1 ½" muss man mit Hobelverlusten von bis zu 3/16" (4,8 mm), bei Dicken ab 1 ¾" mit ¼" (6,4 mm) Hobelverlusten rechnen.

VERMESSUNG VON KAMMERGETROCKNETEM (KD) SCHNITTHOLZ

Netto-Aufmaß: Die tatsächlichen Abmessungen in BF nach der technischen Trocknung.

Brutto-Aufmaß: Die Vermessung erfolgt vor der technischen Trocknung (KD). Wer technisch getrocknetes Holz auf dieser Vermessungsgrundlage kauft, muss aufgrund der Schwindung durch die Trocknung mit ca. 7 % Holzschwind (weniger BF) rechnen.

KONTROLLE VON KAMMERGETROCKNETEM HOLZ

Die in dieser Publikation angegebenen Mindestabmessungen für Breite und Dicke beziehen sich auf Grünholz oder luftgetrocknetes Holz. Die Standardregeln der NHLA für technisch getrocknetes Holz (Standard Kiln Dried Rule) sehen die folgenden Toleranzwerte für Schwindung vor:

Bei unbehauenen getrocknetem Schnittholz mit einer angegebenen Dicke von 3/8" bis 1 3/4" darf 1/16" an der Nenndicke fehlen; bei 2" und dicker darf es 1/8" weniger sein. Die in allen Sortierungen angegebenen Mindestbreiten dürfen um 1/4" unterschritten werden.

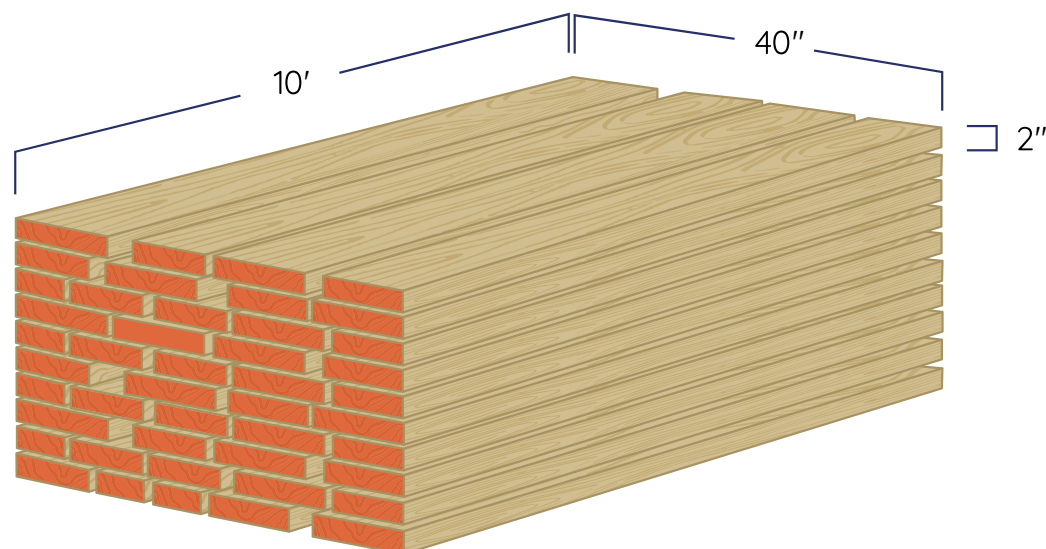
SCHÄTZUNG DES VOLUMENS EINES PAKETES SCHNITTHOLZ (IN BF)

Um das Volumen von Schnitthölzern in Board Feet (BF) zu ermitteln, multipliziert man die Fläche in SM mit der Dicke. Das Volumen eines Paketes Schnittholz kann nach dem gleichen Prinzip ermittelt werden: Zunächst wird die Fläche einer Holzlage durch Multiplikation der Breite mit der Länge des Paketes ermittelt, wobei die Hohlräume zwischen den Brettern von der Breite abgezogen werden müssen. Das Ergebnis wird durch zwölf geteilt. Falls Hölzer unterschiedlicher Längen gebündelt wurden, ist die durchschnittliche Länge anzusetzen. Der ermittelte SM-Wert der ersten Holzlage wird mit der Anzahl der Lagen im Paket multipliziert.



Beispiel:

x 10 Lagen



Durchschnittliche Breite des Paketes: 40''
(nur Holz, abzüglich der Zwischenräume)

$$\text{SM einer einzelnen Holzlage} \quad 40'' \times 10' = \frac{400}{12} = 33,33$$

$$\text{BF einer einzelnen Holzlage (SM multipliziert mit der Dicke)} \quad 33,33 \times 2'' = 66,66$$

$$\text{BF des Paketes (multipliziert mit der Anzahl der Lagen)} \quad 66,66 \times 10 = 666,67$$

Geschätztes Volumen des Paketes in Board Feet (BF) = **667 BF**

UMRECHNUNGSSCHLÜSSEL

1''	2,54 Zentimeter (25,4 mm)
1 m	3,281 Fuß
1.000 BF (1 MBF)	2,36 Kubikmeter (m³)
1 m³	424 Board feet (BF)
1 m³	35,315 Kubikfuß (cft)

WICHTIGE HINWEISE:

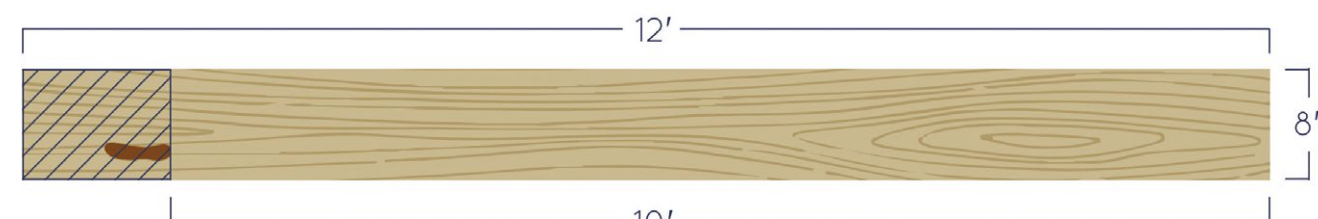
1. Die Standarddicke für sägeraues Holz wird in Viertelzoll angegeben.
2. Fehler wie beispielsweise Trocknungsrisse, Flecken und Verziehen werden bei der Sortierung der Bretter nicht berücksichtigt, wenn sie durch eine Bearbeitung der Oberfläche beseitigt werden können.
3. Beim Kauf von getrocknetem Schnittholz müssen Käufer:innen damit rechnen, ca. 7 % weniger Board Feet (1 Board Foot = 1 Fuß lang, 1 Fuß breit, 1 Zoll dick) zu erhalten.

DIE SORTIERUNGEN

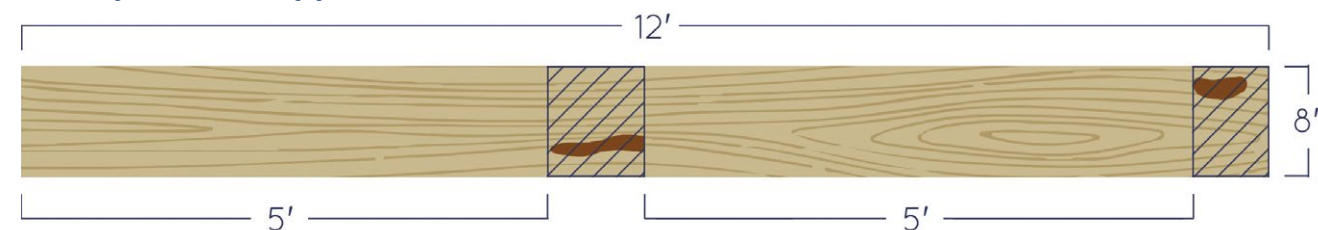
FAS

Die Sortierklasse FAS entstand aus der ursprünglichen Klassifizierung „Firsts And Seconds“ und bietet lange, saubere Zuschnitte für hochwertige Möbelstücke, den Innenausbau und Vollholzprofile. Die Mindestabmessung der Schnitthölzer beträgt 6'' und breiter sowie 8' und länger. Die FAS-Sortierung enthält Schnitthölzer mit Ausnutzungsgraden von 83 ⅓ % (⅜) bis 100 % sauberer Zuschnitte, die mindestens 3'' breit x 7' lang oder 4'' breit x 5' lang sein müssen. Die Anzahl solcher Zuschnitte pro Brett – meistens ein oder zwei – hängt von den Schnittholzabmessungen ab. Die Mindestlänge und -breite variieren je nach Holzart und danach, ob es sich um frisches oder kammergetrocknetes Holz handelt.

Beide Brettseiten müssen die Mindestanforderungen der FAS-Sortierung erfüllen.



Anmerkung: Mindestausnutzungsgrad sauberer Zuschnitte auf der schlechteren Brettseite von 83 ⅓ %.



FAS-ONE-FACE (FAS 1F)

Diese Sortierklasse wird fast immer gemischt mit FAS-Qualität geliefert. Die bessere Seite des Brettes muss alle Anforderungen für FAS erfüllen, während die schlechtere Seite den Anforderungen von Number 1 Common entsprechen muss. So hat der Käufer die Gewähr, dass die Schnitthölzer mindestens einseitig FAS-Qualität aufweisen. Es gibt keinen Richtwert für den erlaubten Prozentsatz an Zuschnitten in FAS-One-Face-Qualität innerhalb einer FAS-Lieferung und der Anteil kann von Lieferant:in zu Lieferant:in und von Lieferung zu Lieferung variieren. Wenn es für Sie wichtig ist, zu wissen, wie groß der Anteil an FAS 1F innerhalb einer Lieferung ist, wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten bzw. Ihre Lieferant:in.

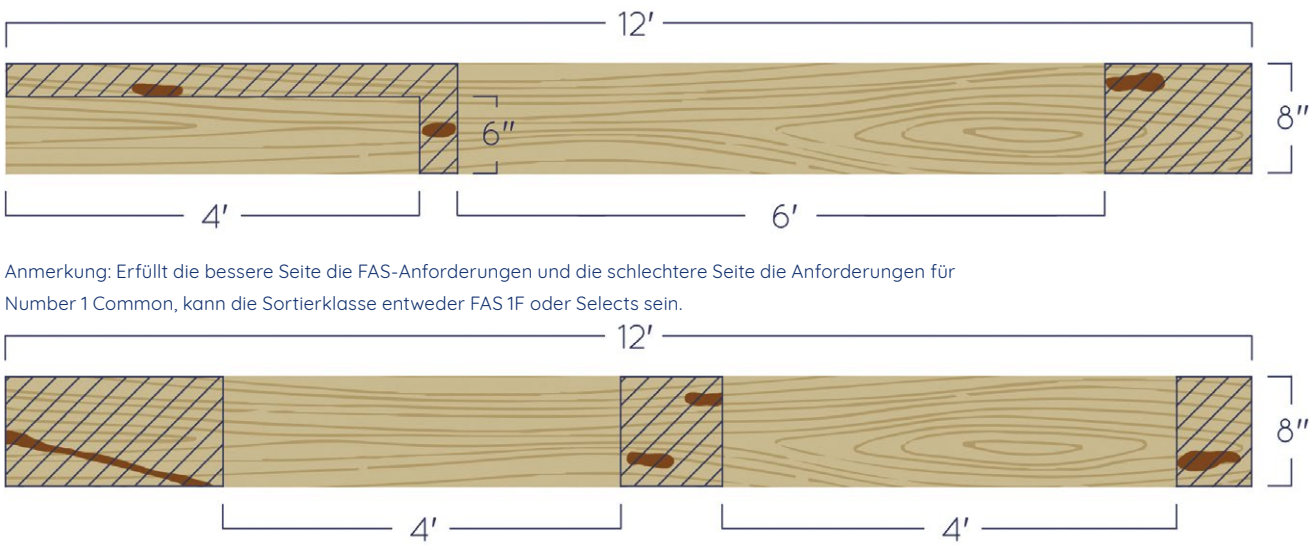
SELECTS

Diese Sortierung ist praktisch identisch mit FAS 1F, lässt aber geringere Mindestabmessungen pro Brett zu. Selects erlaubt Schnitthölzer mit einer Breite von 4'' und mehr sowie einer Länge von 6' und mehr. Die Selects-Sortierung ist typisch für die Wuchsgebiete im Norden der USA und wird ebenfalls gemischt mit FAS geliefert. Exportlieferungen höherer Sortierklassen werden oft vereinfacht als FAS bezeichnet. Es ist gängiges Geschäftsgebrähen, amerikanische Laubhölzer dieser hochwertigen Sortierklassen als Mischsortierung zu liefern. Eine enge Abstimmung zwischen Käufer:in und Verkäufer:in stellt sicher, dass die Lieferung den erwarteten Qualitätsansprüchen genügt. Unabhängig davon, ob FAS gemischt mit FAS 1F (Face And Better) oder Selects (Select And Better) geliefert wird, muss jedes Brett mindestens auf einer der beiden Brettseiten die FAS-Anforderungen erfüllen.

NUMBER 1 COMMON (NO. 1C)

Die Sortierklasse No. 1 Common wird in den USA oft als Cabinet Grade bezeichnet, weil sie sich so gut für die Standardmaße der US-Küchenschranktüren eignet. Aus demselben Grund wird No. 1 Common auch häufig zur Herstellung von Möbelteilen verwendet. Die Sortierung No. 1 Common enthält Schnittholz mit mindestens 3" Breite und 4' Länge und Ausnutzungsgraden zwischen 66 2/3 % (2/3) und bis zu – aber nicht einschließlich – der Mindestanforderung für FAS (83 1/3 %). Die kleinsten sauberen Zuschnitte müssen mindestens eine Abmessung von 3" x 3' oder 4" x 2' aufweisen. Die Anzahl der sauberen Zuschnitte hängt von den Abmessungen des Schnittholzes ab.

Beide Brettseiten müssen die Mindestanforderungen von Number 1 Common erfüllen.



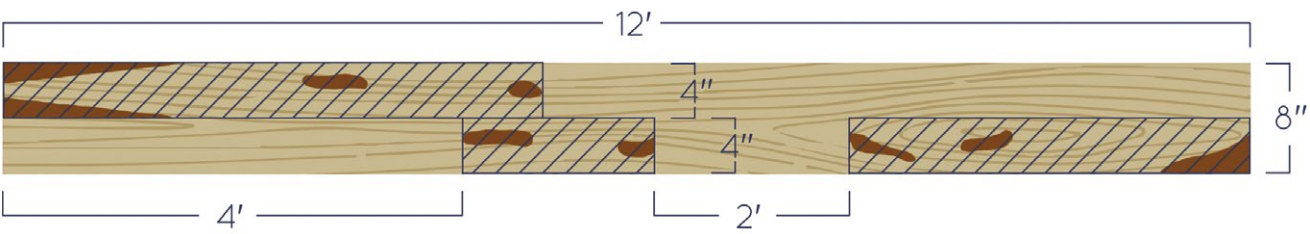
Anmerkung: Erfüllt die bessere Seite die FAS-Anforderungen und die schlechtere Seite die Anforderungen für Number 1 Common, kann die Sortierklasse entweder FAS 1F oder Selects sein.

WICHTIGE HINWEISE:

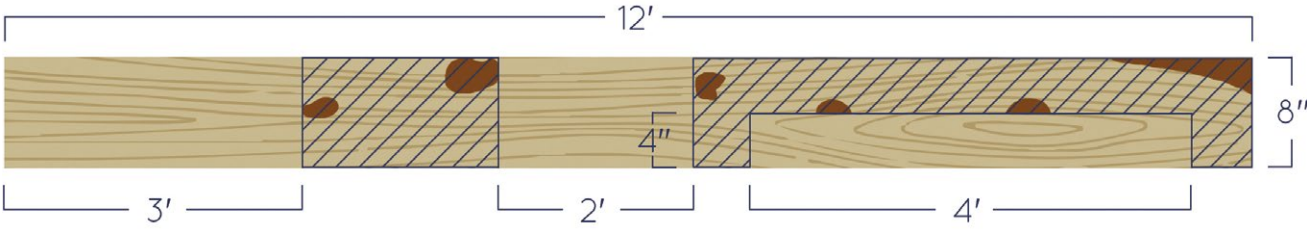
1. Die Sortierklasse FAS bietet den Verbraucher:innen lange, saubere Holzzuschnitte – hervorragend geeignet für qualitativ hochwertige Möbel, Innenausbau und Massivholzleisten.
2. Die bessere Seite der Sortierklasse FAS 1F muss alle FAS-Anforderungen, die schlechtere Seite alle Anforderungen der Sortierklasse Number 1 Common erfüllen.
3. Die Sortierklasse Selects ist praktisch identisch mit der Sorte FAS 1F, außer dass die Mindestbrettgröße Bretter mit einer Breite von 4" und mehr sowie einer Länge von 6' und mehr zulässt.
4. Zu der Sortierklasse Number 1 Common gehören Bretter mit einer Mindestbreite von 3" und einer Mindestlänge von 4'. Die kleinsten zulässigen sauberen Holzzuschnitte sind 3" x 3' und 4" x 2'.

NUMBER 2A COMMON (NO. 2AC)

Die Sortierklasse Number 2A Common wird wegen ihres günstigen Preises und ihrer Verwendbarkeit für eine Vielzahl von Möbelteilen häufig als Economy Grade (günstige Sortierung) bezeichnet. In den USA verwendet man Holz aus dieser Sortierklasse üblicherweise auch für Holzböden. Die Sortierklasse No. 2A Common enthält Bretter mit mindestens 3" Breite und 4' Länge, mit Ausnutzungsgraden zwischen 50 % (1/2) und bis zu – aber nicht einschließlich – der Mindestanforderung für No. 1 Common (66 2/3 %). Die kleinsten sauberen Zuschnitte müssen mindestens Abmessungen von 3" x 2' aufweisen. Die Anzahl der sauberen Zuschnitte hängt von den Abmessungen des Schnittholzes ab. Wenn die schlechtere Seite den Mindestanforderungen für No. 2A Common entspricht, ist die Qualität der besseren Seite nicht von Belang.



Anmerkung: Erfüllt die bessere Seite die Anforderungen für FAS oder Number 1 Common und die schlechtere Seite die Anforderungen für Number 2A Common, wird das Brett als Number 2A Common eingestuft.



NUMBER 2B COMMON (NO. 2BC)

Die Sortierung Number 2B Common entspricht den Anforderungen von No. 2A Common, mit dem einzigen Unterschied, dass die Schnitthölzer nur gesund („sound“) sein müssen.

Number 2 Common bezeichnet eine Mischung aus No. 2A Common und No. 2B Common, ohne Regelung des genauen Mischverhältnisses innerhalb einer Lieferung.

Diese Standardsortierungen bilden den Rahmen, nach dem alle amerikanischen Laubhölzer gehandelt werden. Es ist wichtig, darauf hinzuweisen, dass davon unabhängige Vereinbarungen zwischen Käufer:in und Verkäufer:in nicht nur erlaubt, sondern sogar erwünscht sind. Die vollständige Beschreibung der NHLA-Sortierklassen finden Sie in den NHLA-Sortierregeln für die Erfassung und Kontrolle von Laubholz und Zypresse (NHLA Rules for the Measurement and Inspection of Hardwood and Cypress).

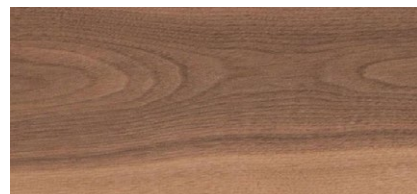
WICHTIGE HINWEISE:

1. Wenn die schlechteste Seite von Nr. 2AC die Mindestanforderungen für Nr. 2A Common erfüllt, ist die Sortierklasse der besseren Seite ohne Belang.

MERKMALE

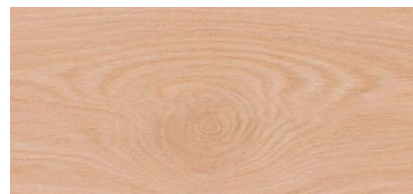
Im Folgenden werden charakteristische Merkmale von US-Laubhölzern beschrieben. Manche sind artspezifisch, andere kommen artübergreifend vor. Diese Merkmale treten entweder natürlicherweise auf oder sind eine Folge der Trocknung. Wie bereits beschrieben, basiert die Zuordnung zu den Sortierklassen auf dem prozentualen Anteil an sauberem, fehlerfreiem Holz bezogen auf ein Brett.

Die nachfolgend beschriebenen Merkmale sind laut NHLA-Sortierregeln in allen Sortierklassen für saubere Zuschnitte erlaubt, gelten also nicht als Fehler.



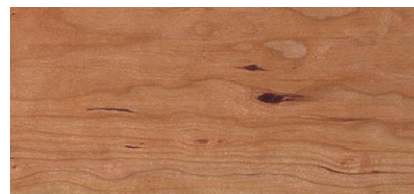
SPLINT- UND KERNHOLZ

Kernholz ist das reife, oft dunklere Holz, das von der Markröhre bis zur Splintgrenze reicht. Splintholz ist heller und erstreckt sich vom Kernholz bis unter die Baumrinde.



MASERKNOLLE / FASERWIRBEL

Vom normalen Wuchs abweichende Maserung ohne Ast.



GUMMIADERN

Ähneln Mineralstreifen und kommen natürlicherweise nur bei Kirsche vor.



MINERALSTREIFEN

Olivfarbene bis schwarzbraune Verfärbungen, die typischerweise dem Verlauf der Maserung folgen.



GLASWURM

Unregelmäßige Verfärbungen ähnlich wie bei Mineralstreifen, üblicherweise bei Esche zu finden.



STAPELLATTENMARKIERUNG

Verfärbungen, die durch Stapellatten bei Trocknung des Holzes entstehen und durch Hobeln entfernt werden können.

Anmerkung: Auch wenn die NHLA-Sortierregeln diese Merkmale in den Standardsortierungen nicht als Fehler werten, sind Ausnahmen bei bestimmten Holzarten möglich.



Beispiel: Holzarten wie Esche und Hard Maple verkaufen sich besser, wenn ein großer Teil des Schnittholzes aus weißem Splintholz und nur wenig Kernholz besteht. Genau andersherum ist es bei Kirsche, Eiche und Nussbaum. Deshalb sollten Käufer:innen nicht nur gute Kenntnisse über die Holzarten an sich, sondern auch über die verschiedenen Wuchsgebiete in den USA haben, denn Klima-, Boden- und Wachstumsbedingungen wie Tal- oder Höhenlagen spielen eine wichtige Rolle für das Wachstum der Bäume. Wie erwähnt liefern die NHLA-Sortierregeln lediglich den Rahmen für die Aufnahme von Handelsbeziehungen.

Weitere Informationen zu den Merkmalen, physikalischen Eigenschaften und Verwendungszwecken der einzelnen Arten finden Sie unter americanhardwood.org und in anderen technischen Publikationen von AHEC.

FEHLER



VERLETZUNGEN DURCH VÖGEL

Kleine Verletzungen im Holzbild, die durch die Schnäbel von Vögeln verursacht wurden und teilweise Rindeneinschlüsse beinhalten können. Für Hickory und Ulme gelten Ausnahmeregelungen.



GESUNDER AST

Ein Ast ohne Anzeichen von Fäulnis mit einer geschlossenen Oberfläche.



STAPELLATTENMARKIERUNG

Meist graue Verfärbung, die durch Stapellatten bei der Holz Trocknung entsteht und sich nicht entfernen lässt.



WURMLOCH / FRASSGANG

Löcher im Holz in der Größe von ca. 1,6 mm (1/16") bis zu 6,35 mm (1/4").



RINDENEINSCHLUSS

Eine mit Rinde gefüllte Verformung im Faserverlauf.



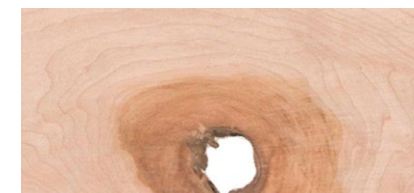
ENDRISS / HIRNRIS

Ein durch schnelle oder falsche Trocknung hervorgerufener Längsriss an der Stirnseite.



FÄULE / SUBSTANZABBAU

Die Zersetzung des Holzes durch Pilzbefall. Eine Verfärbung des Splintholzes gilt als Anzeichen für beginnende Fäule.



FAULAST

Ein kreisförmiger Bereich, der ursprünglich ein Zweig- oder Astansatz mit Markröhre war (manchmal fehlt das Holz).

AMERIKANISCHE WEIß-ESCHE

LATEINISCHER NAME
Fraxinus spp, häufigste Art: *Fraxinus americana*

HANDELSÜBLICHE BEZEICHNUNGEN
American Ash, White Ash, Amerikanische Esche,
Weiß-Esche

FAS



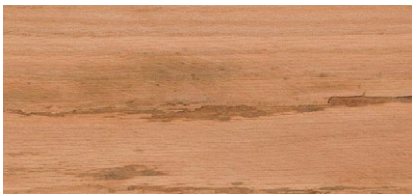
No. 1C



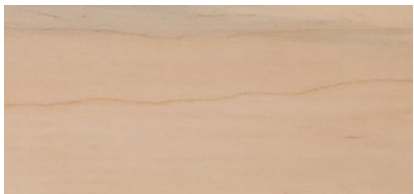
No. 2AC



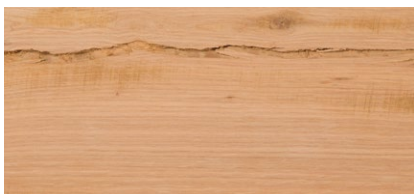
TROCKNUNGSRISS
Trennung der Holzzellen längs zur Faser, die bei der Trocknung entsteht.



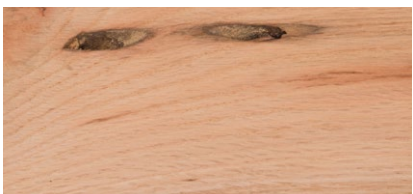
RINGRISS / RINGSCHÄLE
Den Jahrringen folgender Riss.



BAUMKANTE / FEHLKANTE / WALDSAUM
Rinde oder das Fehlen von Holz, verursacht durch die runde Beschaffenheit des Baumes oder Stammes.



MARKRÖHRE
Eine weiche Substanz im Kernbereich des Baumstammes.



WURMLOCH / FRASSGANG
Löcher im Holz, die größer sind als 6,35 mm (1/4").

Hinweis: Die folgenden Fehler gelten nicht als Mängel und sind in Zuschnitten von 2B Common zulässig: Einkerbungen von Schnabelhieben, gesunde, verwachsene Äste, Verfärbungen durch Stapellatten und Wurmlöcher.

AMERIKANISCHE TRAUBENKIRSCH

LATEINISCHER NAME
Prunus serotina

HANDELSÜBLICHE BEZEICHNUNGEN
Spätblühende Traubenkirsche, Späte
Traubenkirsche, American Cherry, American
Black Cherry

FAS



No. 1C



No. 2AC



AMERIKANISCHER HICKORY

LATEINISCHER NAME
Carya spp

HANDELSÜBLICHE BEZEICHNUNGEN
Im Süden der USA oft „Pecan“ genannt.

FAS



No. 1C



No. 2AC



No. 2BC



AMERICAN HARD MAPLE

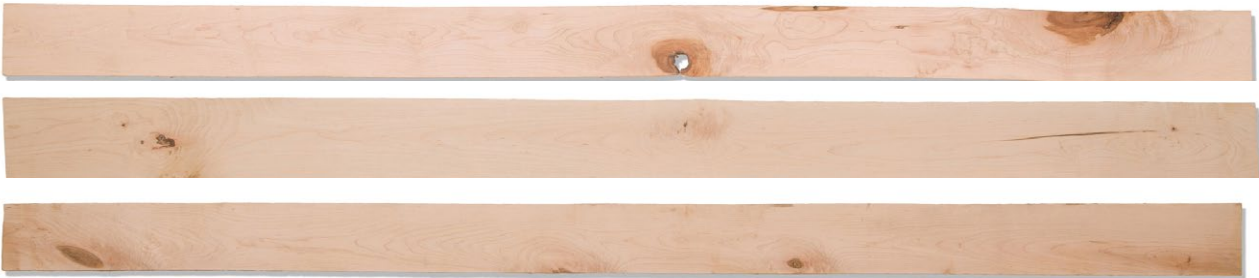
LATEINISCHER NAME
Acer saccharum

HANDELSÜBLICHE BEZEICHNUNGEN
Amerikanischer Zucker-Ahorn, Sugar Maple,
Rock Maple

FAS



No. 1C



No. 2AC



AMERICAN SOFT MAPLE

LATEINISCHER NAME
Acer rubrum; Acer macrophyllum

HANDELSÜBLICHE BEZEICHNUNGEN
Rot-Ahorn, Scharlachahorn, Red Maple,
Swamp Maple; Oregon-Ahorn, Großblättriger
Ahorn, Bigleaf Maple, Oregon Maple

FAS



No. 1C



No. 2AC



No. 2BC



AMERIKANISCHE ROT-EICHE

LATEINISCHER NAME
Quercus spp, häufigste Art: *Quercus rubra*

HANDELSÜBLICHE BEZEICHNUNGEN
Amerikanische Spitzeiche, American Red Oak,
Northern Red Oak, Southern Red Oak

FAS



No. 1C



No. 2AC



AMERIKANISCHE WEIß-EICHE

LATEINISCHER NAME
Quercus spp, häufigste Art: *Quercus alba*

HANDELSÜBLICHE BEZEICHNUNGEN
American White Oak, Northern White Oak,
Southern White Oak

FAS



No. 1C



No. 2AC



AMERIKANISCHER TULPENBAUM

LATEINISCHER NAME

Liriodendron tulipifera

HANDELSÜBLICHE BEZEICHNUNGEN

American Tulipwood, Yellow Poplar, Canoe Tree, Canary Wood, Tulip Poplar, Amerian Whitewood; nicht zu verwechseln mit der europäischen oder der Chinesischen Balsam-Pappel

FAS



No. 1C



No. 2AC



AMERIKANISCHER NUSSBAUM

LATEINISCHER NAME

Juglans nigra

HANDELSÜBLICHE BEZEICHNUNGEN

Schwarznuss, Schwarze Walnuss, American Walnut, Black Walnut

FAS



No. 1C



No. 2AC



No. 2BC



ZUSÄTZLICHE HINWEISE

REGIONALE AUSNAHMEN VON DEN STANDARDSORTIERUNGEN DES NHLA

Die NHLA-Sortierregeln gelten für die meisten handelsüblichen Laubholzarten, die in den USA wachsen. Im Folgenden finden Sie eine kurze Übersicht der verschiedenen Holzarten und Farbsortierungen, die bei US-Lieferant:innen erhältlich sind.

AMERIKANISCHE ROT-ERLE

Diese Art wächst ausschließlich im Pazifischen Nordwesten der USA inmitten üppiger Nadelwaldbestände aus Douglasien und Kiefern. Sie ist in dieser Gegend die wichtigste handelsübliche Laubholzart. Die Regeln für die Sortierung der Amerikanischen Rot-Erle sind eher auf bestimmte Verwendungszwecke sowie die Beschaffenheit des Holzbildes ausgerichtet. Es gelten die NHLA-Sortierregeln für Rot-Erle an der Pazifikküste (NHLA Pacific Coast Red Alder Rules), die in den NHLA-Sortierregeln für die Erfassung und Kontrolle von Laubholz und Zypresse (NHLA Rules for the Measurement and Inspection of Hardwood and Cypress) nachzulesen sind. Die Regeln wurden an der Westküste der USA entwickelt und auf die Bedürfnisse der dort ansässigen Hersteller:innen und Exporteur:innen abgestimmt.

Die wichtigsten Klassifizierungskriterien beinhalten unter anderem eine Sortierung nach der besseren (statt der schlechteren) Seite, also umgekehrt wie in den Standardsortierregeln des NHLA; Punkttäste gelten als charakteristisches Merkmal und nicht als Fehler. Die höchsten Sortierklassen sind Superior (Select & Better), Cabinet (No. 1 Common) und Frame (No. 2. Common), die den Standard-NHLA-Sortierklassen ähneln. Amerikanische Rot-Erle eignet sich hervorragend für Schränke, wird typischerweise egalisiert angeboten und oft auf spezifische Abmessungen (als Fixmaß) zugeschnitten. Wenden Sie sich an einen Lieferanten oder eine Lieferantin vor Ort, um weitere Informationen über Sortierungen von Erle sowie verfügbare Produkte zu erhalten.

AMERIKANISCHER NUSSBAUM

Nussbaum gilt als das edelste aller amerikanischen Laubhölzer und wird unter den dunklen Hölzern für die Herstellung hochwertiger Möbel, beim Innenausbau und für Gewehrschäfte bevorzugt. Nussbaum wächst weit verstreut in der Osthälfte der USA, hauptsächlich im Mittleren Westen. Die Sortierregeln in FAS-Qualität wurden weiterentwickelt, um die Ausnutzung dieses besonders wertvollen Holzes zu verbessern. Deshalb erlauben FAS-Sortierungen bei Nussbaumholz kleinere Abmessungen, sowohl in der Länge als auch in der Breite. Außerdem sind mehr natürliche Merkmale als bei den Standard-NHLA-Sortierungen für andere Holzarten erlaubt. Detaillierte Erläuterungen finden Sie im NHLA-Regelwerk. Ihr:e Lieferant:in vor Ort gibt Ihnen gerne Auskunft über Sortierungen und das verfügbare Sortiment von Amerikanischem Nussbaum.

WICHTIGE HINWEISE:

1. Amerikanische Rot-Erle wird nach der besseren, nicht nach der schlechteren Seite sortiert.
2. Die Sortierregeln für Amerikanischen Nussbaum erlauben kleinere Bretter sowohl hinsichtlich der Breite als auch der Länge.

FARBSORTIERUNG

Zusätzlich zur Sortierung nach Güteklassen oder nach bestimmten Breiten, werden verschiedene handelsübliche Holzarten für eine höhere Wertschöpfung auch nach Farbe sortiert angeboten. Es ist wichtig zu beachten, dass sich der Begriff Farbe in diesem Zusammenhang auf Splint- und Kernholz bezieht.

NUMBER 1 WHITE UND NUMBER 2 WHITE

Diese Farbsortierung ist typisch für Hard Maple, kann aber auch bei anderen Holzarten angewendet werden, wenn saubere Splintholz-Zuschnitte gewünscht sind, zum Beispiel bei Esche, Birke oder Soft Maple.

Number 1 white bedeutet, dass der saubere Zuschnitt rundherum aus Splintholz bestehen muss (alle Seiten weiß).

Number 2 white bedeutet, dass eine Brettseite und beide Schmalseiten des Zuschnitts sowie mindestens 50 % der Rückseite aus Splintholz bestehen müssen.

SPLINT UND BESSER

Wird angeboten, wenn nur eine Seite aus Splintholz sein muss. Diese Sortierung wird in der Regel auf dieselben Holzarten angewandt wie Number 1 white und Number 2 white, ist aber etwas weniger streng. Bei den Sortierungen Sap and Better – also Splint und besser – muss bei den sauberen Zuschnitten mindestens eine Seite aus Splintholz sein.

MINDESTENS EINE SEITE ROT

Bei dieser Sortierung muss mindestens eine Brettseite aus Kernholz bestehen. Dies gilt in der Regel für Holzarten wie Kirsche, Eiche, Nussbaum, Amberbaum und – bei bestimmten Verwendungszwecken – sogar für Birke und Ahorn. Bei dieser Sortierung muss während der Herstellung darauf geachtet werden, dass alle sauberen Zuschnitte mindestens eine Seite aus Kernholz aufweisen.

Den amerikanischen Laubholzlieferant:innen steht eine Vielzahl zusätzlicher Optionen für die Sortierung und Auswahl bestimmter Längen, Breiten und sogar Maserungen zur Verfügung. Es kann vorteilhaft sein, von den in diesem Handbuch beschriebenen Standardsortierregeln abzuweichen und individuelle Absprachen zwischen Käufer:in und Lieferant:in zu treffen. Dadurch besteht auch die Möglichkeit, die Ausnutzung der Rundhölzer zu optimieren, was einen Beitrag zur nachhaltigen Bewirtschaftung der US-Laubwälder leistet sowie auf beiden Seiten die Kosten senken oder den Wert der Lieferung erhöhen kann.

DEFINITION VON GESUNDEN ZUSCHNITTEN (SOUND CUTTINGS)

Ein gesunder Zuschnitt ist frei von Fäule, Markröhren, Ringrissen und Baumkante. Die Textur wird nicht berücksichtigt. Gesunde Äste und Maserknollen, Verletzungen durch Vögel, Verfärbungen, Streifen oder ähnliches sind ebenso erlaubt wie Trockenrisse, die die Festigkeit eines Zuschnitts nicht beeinträchtigen, sowie Ast-, Einschuss- oder Wurmlöcher. Andere Löcher mit einem Durchmesser von 6,35 mm (1/4") und mehr können unter bestimmten Umständen zulässig sein, aber nur mit folgenden Einschränkungen: ein Loch mit einem mittleren Durchmesser von 6,35 mm (1/4") pro Zuschnitt bei weniger als zwölf Zuschnitten; zwei Löcher von bis zu 6,35 mm (1/4") oder eines von 12,7 mm (1/2") pro zwölf Zuschnitte, alle jeweils nur auf einer Seite eines Zuschnitts.

SCHRITTE ZUR KLASSIFIZIERUNG DER SORTIERUNGEN:

1. Bestimmung der Holzart.
2. Berechnung des Flächenmaßes (SM).
3. Bestimmung der schlechteren Seite des Schnittholzes.
4. Von der schlechteren Seite wird der Prozentsatz an verfügbarem sauberem Holz ermittelt.
5. Falls die schlechtere Seite Number 1 Common entspricht, prüfen Sie die bessere Seite daraufhin, ob sie FAS entspricht, um als FAS 1F (Face And Better) oder Selects eingestuft zu werden.
6. Nachdem die Sortierklasse feststeht, muss geprüft werden, ob besondere Merkmale vorliegen, zum Beispiel für spezielle Farbsortierungen von Splint-oder Kernholzzuschnitten.
7. Sortierung von Bündeln nach den Spezifikationen von Käufer:in und Verkäufer:in.

ÜBERSICHT ÜBER DIE SORTIERKLASSEN FÜR AMERIKANISCHES LAUBHOLZ

	FAS	FAS 1 FACE	SELECTS	NO. 1 COMMON	NO. 2A & 2B COMMON
Mindestabmessung der Schnitthölzer	6" x 8'	Wie FAS für die zu sortierende Holzart		3" x 4'	3" x 4'
Mindestgröße der Zuschnitte	4" x 5' 3" x 7'	Beste Brettseite muss FAS erfüllen Schlechtere Brettseite muss No. 1 Common erfüllen		4" x 2' 3" x 3'	3" x 2'
Ausnutzungsgrad	SM x 10 83 1/3 %			SM x 8 66 2/3 %	SM x 6 50 %
Formel zur Berechnung der Anzahl sauberer Zuschnitte	SM — 4			SM + 1 — 3	SM — 2

Anmerkungen:

- Diese Abbildung gibt einen Überblick über die wichtigsten Anforderungen für die Standardsortierklassen. Vollständige Angaben finden Sie in den entsprechenden Abschnitten des NHLA-Regelwerks (NHLA Rule Book).
- Bei kammergetrocknetem (KD) Holz ist eine Schwindung von 1/2" erlaubt in Bezug auf die Mindestabmessung der Bretter jeder Sortierklasse.
- No. 2A Common schreibt saubere Zuschnitte (clear face cuttings) vor.
- Für No. 2B Common müssen die Zuschnitte gesund (sound) sein.

VERGLEICHSTABELLEN

Die nachstehenden Tabellen erlauben einen direkten Vergleich der physikalischen, mechanischen und Verarbeitungseigenschaften:

VERARBEITUNGSEIGENSCHAFTEN

	Sägen	Hobeln	Drillen	Bohren	Drechseln	Schnitzen	Leisten und Profile	Nageln	Verschrauben	Verleimen	Finish
Amerikanische Rot-Erle	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amerikanische Esche	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amerikanische Zitterpappel	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amerikanische Linde	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amerikanische Buche	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amerikanische Gelb-Birke	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amerikanische Traubenkirsche	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amerikanische Schwarz-Pappel	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amerikanische Rot-Ulme	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amerikanischer Amberbaum	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amerikanischer Zürgelbaum	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amerikanischer Hickory	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amerikanischer Pekannussbaum	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
American Hard Maple	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
American Soft Maple	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amerikanische Rot-Eiche	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amerikanische Weiß-Eiche	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amerikanische Platane	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amerikanischer Tulpenbaum	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amerikanischer Nussbaum	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amerikanische Schwarz-Weide	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

ERKLÄRUNG

● Mittelmäßig ● Gut ● Hervorragend

ANWENDUNGSBEREICHE

	Türen	Fußböden	Möbel	Tischlerarbeiten	Küchenschränke	Profile, Leisten & Drechselarbeiten	Täfelung	Sportgeräte	Werkzeuggriffe
Amerikanische Rot-Erle	●		●	●	●	●			
Amerikanische Esche	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amerikanische Zitterpappel	●		●	●		●	●		
Amerikanische Linde			●	●	●	●	●		
Amerikanische Buche	●	●	●	●	●	●	●		●
Amerikanische Gelb-Birke	●	●	●	●	●	●			
Amerikanische Traubenkirsche	●	●	●	●	●	●	●		
Amerikanische Schwarz-Pappel	●		●	●		●	●		
Amerikanische Rot-Ulme	●	●	●	●	●	●	●		
Amerikanischer Amberbaum	●		●	●	●	●	●		
Amerikanischer Zürgelbaum	●	●	●	●	●	●	●		
Amerikanischer Hickory		●	●	●	●			●	●
Amerikanischer Pekannussbaum		●	●	●	●			●	●
American Hard Maple	●	●	●	●	●	●	●	●	●
American Soft Maple	●	●	●	●	●	●	●		
Amerikanische Rot-Eiche	●	●	●	●	●	●	●		●
Amerikanische Weiß-Eiche	●	●	●	●	●	●	●		●
Amerikanische Platane	●		●	●	●	●	●		
Amerikanischer Tulpenbaum	●		●	●	●	●	●		
Amerikanischer Nussbaum	●	●	●	●	●	●	●		
Amerikanische Schwarz-Weide	●		●	●	●	●	●	●	

ERKLÄRUNG

● Ja

VERGLEICHSTABELLEN

PHYSIKALISCHE UND MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

	Rohdichte bei Raumklima (bei 12 % Holzfeuchte)	Raumgewicht (bei 12 % Holzfeuchte), KG/m³	Durchschnittliches differenzielles Schwindmaß (Frischholz bis 6 % Holzfeuchte)	Biegefestigkeit MPa	Elastizitätsmodul, GPa	Druckfestigkeit (parallel zum Faserverlauf), MPa	Härte nach Brinell N
Amerikanische Rot-Erle	0,41	449	10,1	67,571	9.515	40,129	2624
Amerikanische Esche	0,60	673	10,7	103,425	11.997	51,092	5871
Amerikanische Zitterpappel	0,38	417	9,2	57,918	8.136	29,304	1557
Amerikanische Linde	0,37	417	12,6	59,987	10.067	32,613	1824
Amerikanische Buche	0,64	741	13,0	102,736	11.859	50,334	5782
Amerikanische Gelb-Birke	0,62	689	13,4	114,457	13.859	56,332	5604
Amerikanische Traubenkirsche	0,50	561	9,2	84,809	10.274	49,023	4226
Amerikanische Schwarz-Pappel	0,40	449	11,3	58,608	9.466	33,854	1913
Amerikanische Rot-Ulme	0,53	593	11,0	89,635	10.274	43,852	3825
Amerikanischer Amberbaum	0,52	545	12,0	86,188	11.308	43,576	3781
Amerikanischer Zürgelbaum	0,53	593	13,5	76,535	8.205	37,509	3914
Amerikanischer Hickory	0,75	833	14,3	138,590	15.583	63,365	N/A
Amerikanischer Pekannussbaum	0,66	737	N/A	94,462	11.928	54,126	8095
American Hard Maple	0,63	705	11,9	108,941	12.618	53,988	6450
American Soft Maple							
<i>Acer rubrum</i>	0,54	609	10,5	92,393	11.308	45,093	4226
<i>Acer macrophyllum</i>	0,48	545	9,3	73,777	9.998	41,025	3781
Amerikanische Rot-Eiche							
<i>Quercus rubra</i>	0,63	705	10,8	98,599	12.549	46,610	5738
<i>Quercus falcata</i>	0,68	753	N/A	75,156	10.274	41,991	4715
Amerikanische Weiß-Eiche	0,68	769	12,6	104,804	12.273	51,299	6049
Amerikanische Platane	0,49	545	11,4	68,950	9.791	37,095	3425
Amerikanischer Tulpenbaum	0,42	449	9,8	69,640	10.894	38,198	2402
Amerikanischer Nussbaum	0,55	609	10,2	100,677	11.584	52,264	4492
Amerikanische Schwarz-Weide	0,39	417	11,5	53,800	6.960	28,300	N/A

GLOSSAR

' Fuß	Dauerhaftigkeit Widerstandsfähigkeit des Holzes gegen den Befall durch Pilze, Insekten und Schiffsbohrwürmer.	Furnierblock Ein Stamm oder Teil eines Stammes, der für die Verarbeitung zu Furnieren zugeschnitten und vorbereitet ist, oder ein Teil eines verarbeiteten Stammes, der sich für eine weitere Verarbeitung eignet.
" Zoll		
1" 2,54 cm	Dichte Gewicht pro Volumeneinheit. Die Holzdichte wird durch die Wuchsgeschwindigkeit sowie den Anteil an Spätholz und manchmal durch den Anteil an Kernholz beeinflusst.	
1 m 3,281 Fuß		Fäule Abbau der Holzsubstanz durch Pilze.
1 m³ 35,315 Kubikfuß (cft)		Härte Widerstandsfähigkeit des Holzes gegen Kerben, Dellen und Abrieb. Die Werte werden in Newton (N) angegeben und bezeichnen die Kraft, die nötig ist, um eine Kugel von 11,3 mm Durchmesser bis zur Hälfte ihres eigenen Durchmessers ins Holz einzudrücken (Janka-Härte).
1 m³ 424 Board Feet, amerikanisches Raum- und Handelsmaß für Roh- und Schnittholz (siehe BF)	Druckfestigkeit Die Widerstandsfähigkeit des Holzes gegen Kräfte, die bei Quetschung der Fasern in Längsrichtung zur Verkürzung tragender Holzbauteile führen können.	
1 MBF 2,36 Kubikmeter (m³) (siehe MBF)		Harztasche (auch: Harzgalle) Mit flüssigem oder festem Harz gefüllte Hohlräume im Holz.
AHEP Umweltprofil für amerikanisches Laubholz. Lieferungsspezifisches Versanddokument mit Informationen über die Gesetzeskonformität und Nachhaltigkeit der in der Lieferung enthaltenen US-Laubholzarte(n) sowie quantitative Angaben über die Umweltauswirkungen, die mit der Lieferung in jeden beliebigen Ort der Welt verbunden sind.	Egalisiert (auch: gehobelt) Bezeichnung für gehobeltes Holz.	Holzbild Die Gesamterscheinung, die eine Holzoberfläche durch Jahresringe, Markstrahlen, Äste, Abweichungen von der normalen Maserung, zum Beispiel durch Dreh- und Wimmerwuchs, und unregelmäßige Färbungen aufweist.
BF Board Feet	Elastizitätsmodul (E-Modul) Kennwert für den notwendigen Zug bzw. Druck, um ein Stück Holz auf die doppelte Länge auseinanderzuziehen respektive auf die halbe Länge zusammenzudrücken. Die Werte für die einzelnen Arten werden in Megapascal (Mpa, entspricht N/mm²) angegeben.	Holzfeuchte (HF) Prozentuales Gewicht der im Holz enthaltenen Feuchtigkeit im Vergleich zum darrgetrockneten Holz.
Biegefestigkeit Die Widerstandsfähigkeit gegen Bruch und Verformung bei maximaler äußerer Krafteinwirkung. Eine Konstante der Tragwerksplanung, die sich durch Belastung bis zum An- oder Durchbrechen der Holzprobe ergibt.	Endriss Durchgehende Längstrennung der Holzfasern eines Stückes Holz über die gesamte Breite (auch: Hirnriss).	Kernholz Die inneren Schichten des lebenden Stammes zwischen Mark und Splint, die keine lebenden Zellen mehr enthalten. Kernholz ist im Allgemeinen dunkler als Splintholz, aber beide sind nicht immer deutlich voneinander zu unterscheiden.
BM Board Measure. Synonym für Board Foot oder Board Feet (BF), auch FBM (für Foot, Board Measure).	FAS Büro für landwirtschaftliche Angelegenheiten und offizielle Vertretung des US-Landwirtschaftsministeriums USDA gegenüber der deutschen Bundesregierung.	
BSH Brettschichtholz (auch: Leimholz oder Leimbalken)	FAS-Sortierklasse Höchste Sortierklasse nach NHLA-Sortierstandards.	
BSP Brettsperrholz	FBL Fallende Breiten und Längen	Kohlenstoff-Speicherung Bäume entziehen der Atmosphäre CO ₂ , wenn sie wachsen. Nachdem die Bäume geerntet und zu Schnittholz (oder zu anderen Holzprodukten) verarbeitet sind, speichern sie das CO ₂ weiterhin. Dieser Vorgang wird als Kohlenstoff-Speicherung bezeichnet.
CO ₂ -Fußabdruck Die Summe aller beim Herstellungsprozess eines Produkts erzeugten Treibhausgase, gemessen in Kilogramm Kohlenstoffdioxid-Äquivalenten (kg CO ₂ eq).	FIA Amerikanisches Waldinventur- und -analyseprogramm. Das FIA zeichnet jährlich das Wachstum verschiedener amerikanischer Laubholzarten auf, aufgeschlüsselt nach Verwaltungsbezirken sämtlicher Laubholz produzierenden Bundesstaaten der USA.	

Ladegewicht Das Gewicht von trockenem Holz hängt ab vom Verhältnis von Holzsubstanz zu Hohlräumen im Holzvolumen. Die Werte werden für jede Holzart in kg/m³ bei 12 % HF angegeben.

Laubholz (auch: Hartholz) Holz der blättertragenden, laubabwerfenden sowie immergrünen Bäume (Angiospermen). Die Bezeichnung hat keinen Bezug zur tatsächlichen Härte des Holzes.

LZA Lebenszyklusanalyse, auch bekannt als Umwelt- oder Ökobilanz. Die LZA ist eine wissenschaftsbasierte Messmethode, die alle im Zusammenhang mit der Erzeugung eines Produkts eingesetzten und anfallenden Stoffe und Energien sowie den Abfall während des gesamten Lebenszyklus des Produktes erfasst, um dessen Auswirkungen auf die Umwelt zu berechnen.

m Meter

m² Quadratmeter

m³ Kubikmeter

Markflecken Unterschiedlich große verfärbte Stellen im Holz, verursacht durch Insektenbefall am lebenden Baum.

Maserung Richtung, Größe, Anordnung, Aussehen und Art der Holzfasern von gesägtem Holz. „Geradfaserig“ ist die übliche Beschreibung für Holz, dessen Fasern und andere längsgerichtete Elemente parallel zur Achse des Holzstückes verlaufen.

MBF 1000 Board Feet = ca. 2,36 m³

mm Millimeter

N Newton

NHLA National Hardwood Lumber Association, der US-amerikanische Laubholzverband

PAR Entsprechend dem amerikanischen S4S-Standard vierseitig gehobelt und gefast.

Regenerationszeit Die erforderliche Zeit, bis die aus amerikanischen Laubwäldern für bestimmte kreative Projekte geernteten Hölzer dort auf natürliche Weise vollständig nachgewachsen sind.

Riftschnitt Holz, das auf oder nahe der radialen Achse (auch: wagenschott) geschnitten wird, um eine geradfaserige Holzstruktur mit stehenden Jahresringen oder eine vertikale Maserung zu erzielen.

Risse Längstrennungen entlang der Holzfasern, die sich nicht durch den gesamten Querschnitt ziehen. Die Risse entstehen durch Spannungsbelastung bei der Trocknung.

S2S Entsprechend dem amerikanischen S2S-Standard zweiseitig gehobelt.

S4S Entsprechend dem amerikanischen S4S-Standard vierseitig gehobelt und gefast (wie PAR).

Schnittholz Oberbegriff für aus Baumstämmen gewonnenes oder eingeschnittenes Holz, das in Sägewerken produziert wird.

Schwindung Das Zusammenziehen der Holzfasern beim Trocknen unterhalb des Fasersättigungsbereiches (gewöhnlich bei 25 bis 27 % HF). Das Volumenschwindmaß wird als Prozentsatz des Frischvolumens ausgedrückt.

SM Surface Measure. Amerikanisches Flächenmaß für ein Stück Schnittholz (in Quadratfuß).

Spezifisches Gewicht (SG) Das relative Gewicht eines Stoffes im Verhältnis zum gleichen Volumen Wasser. Das SG basiert auf dem Holzvolumen bei 12 % Holzfeuchte und dem KD-Gewicht.

Splintholz Die äußeren Teile des Stammes nahe der Rinde. Splintholz ist im Allgemeinen heller als Kernholz, ist aber anfälliger für Fäule.

Stehvermögen Beschreibt den Widerstand, den ein Stück Holz bei Feuchtigkeitsschwankungen gegen Veränderungen des Volumens leistet (auch: Dimensionsstabilität).

Tally Amerikanisches Holzmaß für Grünholz (Green Tally: vor der Kammertrocknung, Net Tally: kammergetrocknetes Holz).

Technische Trocknung Verfahren zur künstlichen Trocknung von Holz (Kammertrocknung). Das Holz wird dabei mittels thermischer Verfahren in Trockenkammern getrocknet (KD).

Textur Bestimmt durch die relative Größe und Verteilung der Holzzellen. Unterteilt nach grob (große Elemente), fein (kleine Elemente) und gleichmäßig (gleichförmige Elemente).

(Ver-)Färbung Eine Abweichung von der natürlichen Farbe des Holzes oder eine Verfärbung, die durch Mikroorganismen, Metall oder Chemikalien verursacht werden kann. Der Begriff bezieht sich auch auf Materialien, die verwendet werden, um dem Holz Farbe zu verleihen.

Verwerfen, Verwerfung Das Verziehen des Holzes und dadurch Abweichen von der ursprünglichen Form. Zu Verwerfungen kommt es in der Regel während der Trocknung und man zählt dazu Verwindungen, Verdrehungen, Verkrümmungen und Schüsselung.

Zugfestigkeit Die Widerstandsfähigkeit des Holzes gegen Krafteinwirkung, die es tendenziell in die Länge zieht oder parallel zur Faser auseinanderzieht (Längszugfestigkeit).



BILDNACHWEIS

Alle im Buch verwendeten Fotoaufnahmen stammen von Petr Krejčí, mit Ausnahme der folgenden Aufnahmen:

Yale Forestry School, fotografiert von Morley von Sternberg

Migo 01 und Concur, fotografiert von Jason Yates

Thought Bubble und Checkered, fotografiert von Winston Chuang

Bloomberg HQ, fotografiert von James Newton und Nigel Young (Bloomberg)

Nieuwegein Theater, fotografiert von Allard van der Hoek

Au Pain Doré, fotografiert von Adrien Williams

The Black and White Building und MultiPly in London, fotografiert von Ed Reeve

The Smile, fotografiert von Tom Donald

Endless Stair, fotografiert von Judith Stichtenoth

Mesamachine, fotografiert von David Cleveland

Royal Academy of Music, fotografiert von Adam Scott

Mit Mat Mama, fotografiert von Adria Goula

Maggie's Olham, fotografiert von Alex De Rijke und Jon Cardwell

Heydar Aliyev Airport, fotografiert von Sergio Ghatti

Church Crescent, fotografiert von Jaïne Airey

The Living Staircase, fotografiert von Mark Cocksedge

Lord's Warner Stand, fotografiert von Jon Cardwell

Mechelen Museum, fotografiert von Hof van Buysleden

The Apex, fotografiert von Morley von Sternberg

Worth Abbey, fotografiert von Edmund Sumner

Bourke Street Bakery, fotografiert von Michael Vahrenwald

Essay 4, fotografiert von Jaime Navarro

Linbury Theater, fotografiert von Hufton and Crow

The Butler, fotografiert von Giovanni Nardi

KONTAKTE

Seit mehr als drei Jahrzehnten ist der *American Hardwood Export Council* (AHEC), der Amerikanische Laubholz-Exportverband, das globale Gesicht der amerikanischen Holzindustrie und setzt sich weltweit für das Potenzial, die Nachhaltigkeit und die ästhetischen Möglichkeiten amerikanischer Laubhölzer ein. Das weltweite Programm von AHEC sichert die Zukunft der US-Laubhölzer, indem es die Leistung und das ästhetische Potenzial dieser nachhaltigen Materialien aufzeigt und gleichzeitig wertvolle kreative Impulse sowie technische Unterstützung anbietet.

Von Washington, DC, und sechs Büros in Übersee aus, die sich strategisch in den Schlüsselmärkten für Laubholz befinden, führt AHEC ein weltweites, gemeinnütziges Förderprogramm mit Aktivitäten in über 35 Ländern durch. Alle Programme werden in Zusammenarbeit mit dem Büro für landwirtschaftliche Angelegenheiten (Foreign Agricultural Service, kurz FAS) des Landwirtschaftsministeriums der Vereinigten Staaten (U.S. Department of Agriculture, kurz USDA) durchgeführt.

www.americanhardwood.org

BÜROS VON AHEC:

US-Hauptsitz
www.ahec.org

Australien & Neuseeland
oceania@americanhardwood.org

Japan
info@ahec-japan.org

Europa
europe@americanhardwood.org

China & Südostasien
info@ahec-china.org

**Indien (inkl. Nepal,
Bangladesch & Sri Lanka)**
india@americanhardwood.org

Mittlerer Osten & Afrika
mena@americanhardwood.org

Mexiko & Lateinamerika
info@ahec-mexico.org

Die von uns vertretene Exportindustrie besteht aus Firmen, bei denen es sich häufig um Familienbetriebe handelt. Darunter befinden sich Sägewerke, Hersteller:innen von Furnieren, Leisten und Bodenbelägen, Großhändler:innen, Betreiber:innen von Trockenkammern oder Kombinationen davon. Die gesamte Industrie exportiert über 20 handelsübliche Laubholzarten in großen Mengen (Containerverladung) in mehr als 50 Länder weltweit.

AHEC spricht für die Laubholzindustrie auf Exportmärkten und vertritt sowohl die engagierten US-Laubholzexporteur:innen als auch die Haupthandelsverbände für Laubholzprodukte aus den Vereinigten Staaten.

MITGLIEDER VON AHEC:

**US-Verband der Hersteller:innen
von Produkten aus Nussbaumholz
(American Walnut Manufacturers
Association, kurz AWMA)**
www.walnutassociation.org

**Verbände für dekoratives Laubholz
(Decorative Hardwood Associations,
ehemals HPVA)**
www.decorativehardwoods.org

**Westlicher Laubholzverband (Western
Hardwood Association, kurz WHA)**
www.westernhardwood.com

**Produzent:innen von Laubhölzern aus
den Appalachen, Inc. (Appalachian
Hardwood Manufacturers, Inc., kurz
AHMI)**
www.appalachianhardwood.org

**US-amerikanischer Laubholzverband
(National Hardwood Lumber
Association, kurz NHLA)**
www.nhla.com

**Verband der Holzfäller:innen des
Nordostens (Northeastern Loggers'
Association, kurz NELA)**
www.northernlogger.com

**Verband der Laubholzindustrie
(Hardwood Manufacturers
Association, kurz HMA)**
www.hardwoodinfo.com

**US-Verband für Holzfußböden
(National Wood Flooring Association,
kurz NWFA)**
nwfa.org

**Verband der Hersteller:innen von
Holzbauteilen (Wood Component
Manufacturers Association,
kurz WCMA)**
www.wcma.com