



QUALITÄT AUS FINNLAND – WOODPRODUCTS.FI
HANDBUCH FÜR KÄUFER VON HOLZPRODUKTEN





FINNISCHE KOMPETENZ

Finnland ist für seine hohe Kompetenz, sein hervorragendes Schulsystem und seine Wälder bekannt. Finnland ist ein Pionier der waldbasierten Bioökonomie, der vielseitige und nachhaltige Lösungen aus Holz produziert. Die Finnen werden als verantwortungsbewusste und zuverlässige Partner, die ihre Vereinbarungen halten, geschätzt. Der Handel mit den Finnen ist unkompliziert und angenehm.

FINNISCHE HOLZPRODUKTE

Die finnische Holzindustrie produziert und vertreibt weltweit hochwertige Holzprodukte. Die Herstellung von Holzprodukten hat eine lange Tradition. Die Produktauswahl ist groß, vom Schnittholz über ingenieurholzprodukte bis hin zu Wohnaccessoires und Möbeln von Top-Designern. Alle Hersteller sind sehr erfahren im Umgang mit Holz, nutzen moderne Technologie und verwenden hochwertigen Rohstoff, der aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern stammt. Die Produkte werden den Wünschen der Kunden angepasst.



DIE NACHHALTIGE WAHL ZUM WOHL DER NATUR

Holz ist ein erneuerbarer Rohstoff. Die nachhaltig bewirtschafteten Wälder Finnlands produzieren deutlich mehr hochwertiges Holz, als verwendet wird. Das jährliche Wachstum der Wälder liegt bei ca. 109,9 Millionen Kubikmetern, wovon etwa die Hälfte genutzt wird. Die Grenze der nachhaltigen Ernte ist etwa 70 Millionen Kubikmeter.

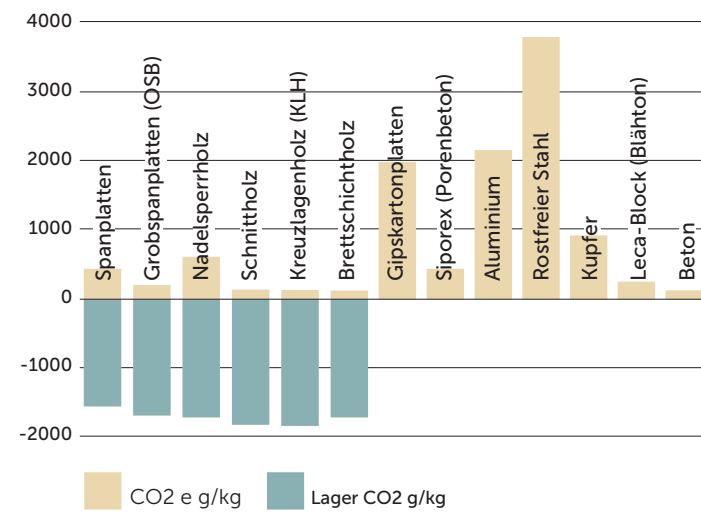
Beim Kauf von finnischen Holzprodukten kann man sich der Nachhaltigkeit sicher sein. Finnische Forstwirtschaftsunternehmen verwenden für ihre Produktion nur aus legalen Quellen stammendes Holz. Die Unternehmen kennen die Herkunft des Holzes. Diese Kenntnis der Herkunft des Rohstoffs ist eine Grundvoraussetzung der nachhaltigen Nutzung der Wälder.

Das Schutzniveau der finnischen Wälder ist eines der höchsten in Europa. In Finnland werden über 2,7 Millionen Hektar, also 12 Prozent der finnischen Waldfläche, streng geschützt.

Die Forstwirtschaft befürwortet die Verwendung von unabhängigen und anerkannten internationalen Zertifizierungssystemen. Durch die Zertifizierung von Wäldern kann sichergestellt werden, dass die Voraussetzungen für die nachhaltige Bewirtschaftung der Wälder vorliegen und die internationale Vergleichbarkeit erhalten bleibt.

Über 95 Prozent der wirtschaftlich genutzten Wälder in Finnland sind durch dritte Parteien zertifiziert. Global betrachtet sind jedoch nur weniger als 10 Prozent der Wälder zertifiziert.

CO₂-FUSSABDRUCK VON BAUPRODUKTEN



Quelle: VTT Technical Research Centre of Finland, €CO₂ -Projekt



HOLZNUTZUNG HilFT IM KAMPF GEGEN DEN KLIMAWANDEL

- Holznutzung beschleunigt die Erneuerung der Wälder. Nachwachsende Bäume binden mehr Kohlendioxid als ausgewachsene Bäume.
- Der Verbrauch von Energie und natürlichen Ressourcen und die Kohlendioxidemissionen bei der Herstellung von Holzprodukten ist geringer als bei der Herstellung anderer Materialien. Bei der Herstellung von Schnittholz und Hobelwaren entsteht sogar mehr Energie als verbraucht wird.
- Holz ist ein Kohlenstoffspeicher, weil es Kohlendioxid aus der Luft bindet. Ein Kubikmeter Holz bindet etwa eine Tonne Kohlendioxid. In langlebigen Holzprodukten bleibt der Kohlenstoff lange gebunden.
- Mit Holz können solche Materialien ersetzt werden, deren Herstellung mehr Umweltschäden verursacht.
- Holzprodukte können am Ende ihres Lebenszyklus für die Produktion erneuerbarer Energie und so als Ersatz von fossilen Brennstoffen verwendet werden. Beim Verbrennen von Holz wird nur die Menge an Kohlendioxid freigesetzt, die es während seines Wachstums aufgenommen hat.
- Aus Holz oder seinen Bestandteilen hergestellte Produkte verursachen keine gefährlichen Abfälle.



FESTES HOLZ AUS DEM BOREALEN NADELWALD

IN DER KÄLTE WACHSEN BÄUME LANGSAM

Finnland ist weltweit eine der besten Wachstumszonen für Holz. Es gehört zur kaltgemäßigten Klimazone, wo frostige Winter und warme Sommer einander folgen. Die Sommerperiode – und so auch die Wachstumsphase der Bäume – dauert nur 100 Tage. Die kurze Wachstumsphase bedeutet langsames Wachsen, das 60–120 Jahre dauern kann.

ALS FOLGE GERADEFASERIGES, NAHEZU ASTREINES UND WIDERSTANDSFÄHIGES HOLZ

Durch das langsame Wachstum entsteht bestes Holz: es hat nur wenige kleine Äste. Das Wachstum ist symmetrisch, die Stämme sind gerade und rund. Die Jahresringe sind dünn und liegen dicht beieinander. Der Anteil des Splintholzes ist klein und der Anteil des Kernholzes groß. Dadurch entsteht hartes, widerstandsfähiges, dichtes und geradefaseriges Holz, das kaum Spannungen und innere Risse aufweist. Finnisches Holz, das wenig Harz enthält und dessen Muster gleichmäßig ist, ist ein erstklassiges Material für viele Verwendungszwecke.



DIE TECHNISCHEN EIGENSCHAFTEN DES NORDISCHEN NADELHOLZES IM VERGLEICH ZU NORDAMERIKANISCHEN UND JAPANISCHEN BAUMARTEN

BAUMART	DRUCKFESTIGKEIT		SPAN- NUNGS- FESTIGKEIT	BIEGUNG	ELASTIZI- TÄTSMODUL	BRUCHFES- TIGKEIT	DICHTE
Handelsname-/wissenschaftlicher Name	Parallel zur Faser N/mm²	Senkrecht zur Faser N/mm²	Parallel zur Faser N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	kg/m³
FINNLAND							
Gemeine Fichte / Picea abies	39	5,3	116	87	10.000	6,8	470
Waldkiefer / Pinus sylvestris	50	7,0	95	91	10.900	9,1	540
NORDAMERIKA							
Douglasie / Pseudotsuga menziesii	43	5,9	95	66	11.300	7,2	520
Küstenmammutbaum / Sequoia sempervirens	30	4,1	70	50	6.800	6,8	430
Westliche Hemlocktanne / Tsuga heterophylla	44	5,2	69	79	10.500	8,2	480
Sumpf-Kiefer / Pinus palustris	59	6,9	105	78	10.900	9,8	680
Europäische Lärche / Larix decidua	50	6,5	97	90	12.500	8,2	470
JAPAN							
Sicheltanne / Cryptomeria japonica	35		90	65	7.500	6,0	380
Hinoki-Scheinzypresse / Chamaecyparis obtusa	40		120	75	9.000	7,5	440
Japanische Rotkiefer / Pinus densiflora	45		140	90	11.500	9,5	520
Japanische Schwarzkiefer / Pinus thunbergii	45		140	85	10.500	9,0	540
Mädchen-Kiefer / Pinus parviflora	35		80	70	7.000	8,0	450

Die Angaben für die Festigkeiten und der Elastizitätsmodule sind Durchschnittswerte, die bei fehlerfreien Teststücken bei einer Feuchtigkeit von 12 % gemessen wurden. Diese Werte sind nicht als Planungswerte vorgesehen, sondern es handelt sich um einen Auszug aus den nationalen Normen.

DIE QUALITÄTSKLASSEN; BEZEICHNUNGEN UND MAßE VON SCHNITTHOLZ

Kiefer und Fichte werden nach technischen Normen, Feuchtigkeitsgehalten und Maßen gesägt, getrocknet und sortiert.

HAUPTKLASSEN

- Die Hauptklassen sind US, V, VI und VII.
- US ist die höchste Qualitätsklasse, die nach der Produktion anteilig die Qualitäten US I – US IV enthält. Die höchste Klasse unter diesen ist die US I.
- Die Klassen nach der Produktion V und VI werden nicht in Unterklassen eingeteilt.
- Für die Qualitätsklassen sind keine numerischen Werte definiert. Alle Eigenschaften des Holzes sind ohne Einschränkung zugelassen. Ein Schnittholzprodukt muss jedoch formstabil sein. Das Sägeblatt muss den Großteil der Oberfläche des Stückes berühren. Es ist akzeptabel, dass ein Drittel der Länge des Stücks vom Sägeblatt unberührt bleibt.

ZUGESCHNITTENES HOLZ bedeutet maßge-nau egalisiertes Schnittholz. Aus Schnittholz wird zugeschnittenes Holz indem von jeder Seite etwa 1 mm bei hoher Vorschubge-schwindigkeit abgehobelt wird. Das Hobeler-gebnis ist Grob und das Produkt kann unge-hobelte Stellen und Hobelmarken enthalten. Die gängigsten Längen von zugeschnittenem Holz bewegen sich in Abstufungen von 300 mm zwischen 2,7...5,4 m.

GEHOBELTES SCHNITTHOLZ bedeutet in diesem Zusammenhang rechteckiges Schnittholz, das allseitig gehobelt ist. An gehobeltem Schnittholz wird an jeder Seite mind. 2 mm abgehobelt. Die Oberfläche wird glatt und hat keine Sägespuren oder Hobel-marken. Die gängigsten Längen von gehobeltem Schnittholz bewegen sich in Abstu-fungen von 300 mm zwischen 2,7...5,4 m.

STANDARDMASSE:

STÄRKEN, BREITEN UND LÄNGEN

Die Maße sind Nennmaße von Schnittholz mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 20 %. Die üblichsten Längen betragen zwischen 2,7 und 6,0 m mit einer Abstufung von je 300 mm. Andere Längen sind nach Vereinbarung erhältlich. Die Stärken und Längen sind Nenn-maße bei einem Feuchtigkeitsgehalt von 20 %. Die Standardmaße für sägeraues Schnitt-holz, zugeschnittenes Holz und gehobeltes Schnittholz sind in den folgenden Tabellen angegeben:

QUALITÄTSKLASSEN						
US				V	VI	VII
US I	US II	US III	US IV			

DIE ÜBLICHSTEN QUERSCHNITTMAßE

Sägeraues Schnittholz

Stärke (mm)	Breite (mm)								
	50	75	100	125	150	175	200	225	250
19 ¹⁾									
22 ²⁾	JH	JH							
25 ¹⁾									
32									
38									
44 ²⁾									
50		JH							
63									
75		JH							
100									
125									
150									

¹⁾ üblicherweise Kiefer

²⁾ üblicherweise Fichte

JH = wird üblicherweise nachträglich gespalten, wodurch die Breite 2 mm geringer als das Nennmaß wird

= Standardmaß = seltener produziertes Maß

Zugeschnittenes Holz

Stärke (mm)	Breite (mm)												
	48	66	73	95	98	120	123	145	148	173	198	223	248
20 ¹⁾													
42													
48													

¹⁾ feingesägte Oberfläche

= Standardmaß = seltener produziertes Maß

Allseitig gehobeltes Schnittholz

Stärke (mm)	Breite (mm)										
	15	21	28	33	45	70	95	120	145	170	195
8											
12											
15 ¹⁾											
18 ²⁾											
21 ¹⁾											
28											
33											
45											
70											

¹⁾ üblicherweise Kiefer

²⁾ üblicherweise Fichte

= Standardmaß = seltener produziertes Maß



GEMEINE FICHTE, US



GEMEINE FICHTE, V



GEMEINE FICHTE, VI



GEMEINE FICHTE, VII



WALDKIEFER, US



WALDKIEFER, V



WALDKIEFER, VI



WALDKIEFER, VII

ZULÄSSIGE MASSABWEICHUNGEN

Die größten zulässigen Maßabweichungen vom Nennmaß für Schnittholz sind in den Folgenden Tabellen angegeben:

Sägeraues Schnittholz

Dimension	Massabweichung
Stärke und Breite ≤ 100 mm	- 1,0 ... + 3,0 mm
Stärke und Breite > 100 mm	- 2,0 ... + 4,0 mm
Länge 1800...6000 mm	- 0 ... + 50 mm
Länge, wenn auf Maß geschnitten	± 2,0 mm

zugeschnittenes Holz

Dimension	Massabweichung
Stärke und Breite ≤ 100 mm	± 1,0 mm
Stärke und Breite > 100 mm	± 1,5 mm
Länge 1800...6000 mm	- 25 ... + 50 mm
Länge, wenn auf Maß geschnitten	± 2,0 mm

Gehobeltes Schnittholz

Dimension	Massabweichung
Stärke ≤ 20 mm	± 0,5 mm
Stärke > 20 mm ¹⁾	± 1,0 mm
Breite ≤ 100 mm	± 1,0 mm
Breite > 100 mm	± 1,5 mm
Länge, wenn nach Länge sortiert	- 25 ... + 50 mm
Länge, wenn auf Maß geschnitten	± 2,0 mm

¹⁾ Für Bodenbretter ist die zulässige Maßabweichung der Breite immer ± 0,5 mm

Die Durchschnittswerte der tatsächlichen Stärke und Brei-te einer Schnittholzlieferung dürfen jedoch nicht unter den Nennmaßen liegen. In der Klasse D werden größere Maßabweichungen zugelassen, als oben angegeben ist.



KEILVERZINKTES SCHNITTHOLZ

Schnittholz wird keilverzinkt, wenn sehr langes Schnittholz benötigt wird oder wenn vom Schnittholz bestimmte Eigenschaften erwünscht sind. Durch Keilverzinkung kann zum Beispiel solches Schnittholz produziert werden, das nur aus Kernholz besteht und komplett astrein und sehr gerade ist. Diese Spezialprodukte werden üblicherweise in der Möbel- und Fensterindustrie verwendet.

Keilverzinktes Schnittholz ist sägerau, zugeschnitten und gehobelt erhältlich, wodurch die üblichsten Querschnittmaße den Angaben in den oben aufgeführten Tabellen entsprechen. Die maximale Länge variiert je nach Hersteller, beträgt jedoch üblicherweise 12-14 m.

Die Herstellung von keilgezinktem Schnittholz für tragende Zwecke ist genehmigungspflichtig. Solches Schnittholz muss mit einem dem verwendeten Produktnorm entsprechenden Stempelabdruck versehen werden, aus dem ersichtlich ist, dass es keilverzinkt ist.



VERPACKUNG

Schnittholz wird verpackt geliefert.

Gabelstapler-Verpackung
Die Maße betragen circa 1 m x 1 m x 1,8-6,0 m (H x B x L). Eine Gabelstapler-Verpackung kann alle Längen enthalten.

Lang-Verpackung
Die Maße betragen circa 1 m x 0,5 m x 1,8 m-6,0 m. Die Lang-Verpackung enthält normalerweise nur eine Länge.

Verbraucherverpackung oder in Folie verpacktes Sägeholz. Enthält gewöhnlich kleine Mengen von einer Länge in Folie verpackt.

TROCKNUNG

Schnittholz wird üblicherweise technisch verschiffungsbereit getrocknet. Das Schnittholz ist verschiffungsbereit, wenn mindestens 97 % der Schnittholzlieferung einen Feuchtigkeitsgehalt von maximal 24 % hat. Üblicherweise beträgt der Feuchtigkeitsgehalt 18-20 %. Hiervon abweichende Feuchtigkeitsanforderungen müssen im Vertrag bzw. in der Auftragsbestätigung dokumentiert werden. Das Schnittholz kann nach Absprache auf für verschiedene Verwendungszwecke erforderliche Feuchtigkeitsgehalte getrocknet werden.

FESTIGKEITSSORTIERUNG VON SCHNITTHOLZ

Das meiste Schnittholz wird heutzutage mit Hilfe fortgeschrittener maschineller Methoden zur Festigkeitssortierung, wie maschinelles Sehen, Messung der Eigenfrequenz, Röntgenmessung und Ultraschallmessung, sortiert. Die traditionelle maschinelle Methode zur Festigkeitssortierung ist das Biegen des Schnittholzstückes, wodurch der Elastizitätsmodul berechnet und danach die Festigkeitsklasse bestimmt wird. Schnittholz kann auch visuell nach Festigkeit sortiert werden. In diesem Fall wird die Anzahl, Position und Art der Äste, Risse, Biegung,

CE

01234

AnyCo Ltd

11

M / Kuivana lajiteltu
AnyCo No. 789/2010

C24

CE-Kennzeichnung gemäß Richtlinie 93/68/EWG.

Kennnummer der angegebenen Zertifizierungsstelle.

Name oder Markenzeichen des Herstellers.
ACHTUNG! In der Kennzeichnung kann auch die registrierte Adresse des Herstellers angegeben werden.

Die zwei letzten Ziffern des Jahres, in dem die Kennzeichnung angebracht worden ist.

Die Informationen über das Bauholz, inklusiv seiner Kennnummer

Die erforderlichen wesentlichen Eigenschaften.





Über 95 Prozent der wirtschaftlich genutzten Wälder in Finnland sind von dritten Parteien zertifiziert.

Schräge und andere Fehler des Schnittholzstücks visuell geprüft. Außerdem wird die Stärke der Jahresringe untersucht.

GEMÄSS DIN EN 338 wird Nadel Schnittholz nach der Festigkeit in die in der folgenden Tabelle angegebenen Festigkeitsklassen eingeteilt. Die Festigkeitsklassen C14-C30 können entweder visuell oder maschinell sortiert werden und die Klassen C35-C50 nur maschinell.

INSTA 142 ist eine nordische Norm, gemäß der das Nadel Schnittholz visuell in Festigkeitsklassen eingeteilt wird (siehe folgende Tabelle). Die Festigkeitsklassen der INSTA 142

werden als mit der Festigkeitsklasse C der DIN EN 338 übereinstimmend anerkannt.

STEMPELUNG DES FESTIGKEITSSORTIERTEN SCHNITTHOLZES

Bei festigkeitssortiertem Schnittholz wird entweder jede Lieferung oder jedes einzelne Schnittholzstück gestempelt. Die für den Stempel erforderlichen Informationen werden oft in Form von zusammenhängendem Text auf die Breitseite des Schnittholzes gedruckt. Alternativ kann ein einzelner Stempel mit den erforderlichen Informationen verwendet werden.

Festigkeitsklassen gemäß DIN EN 338

Alle Festigkeitsklassen	C14	C16	C18	C20	C22	C24	C27	C30	C35	C40	C45	C50
Die üblichsten Festigkeitsklassen in Finnland			X			X		X	X	X		

Festigkeitsklassen gemäß INSTA 142

Alle Festigkeitsklassen	T0	T1	T2	T3
Übereinstimmung mit DIN EN 338	C14	C18	C24	C30

8 QUALITÄT AUS FINNLAND – WOODPRODUCTS.FIN

HANDBUCH FÜR KÄUFER VON HOLZPRODUKTEN 9

DIE ÜBLICHSTEN VERWENDUNGSZWECKE DER QUALITÄTSKLASSEN

VERWENDUNGSZWECK	US I	US II	US III	US IV	V	VI	VII
Tischlerwaren Hohe Ansprüche an das Aussehen							
Fensterrahmen und Flügel sowie streichbare Türrahmen							
Möbel, Brettschichtplatten							
Rahmenstrukturen, Dachstühle, Träger							
Außenfassaden							
Innenpaneele							
Leisten							
Lattenschalung							
Böden							
Unterböden							
Rauhspund (Oberflächenbretter)							
Zäune, Wind- und Schneeschutz							
Betonformen							
Transportpaletten							
Einwegpaletten							
Verpackungen							
Bootsbau							
Handwerkerprodukte, Dekorationen							
Saunapaneele							

FICHTE

BIOLOGISCHE EIGENSCHAFT DES BAUMS	VORTEILE DER VERWENDUNG
Der Stamm hat einen langen Teil mit gesunden Ästen.	Die meisten Planken und Bretter haben sind auch gesundastig.
Die Farbe der gesunden Äste unterscheidet sich nicht vom restlichen Holz.	Die Oberfläche von Fichtenschnittholz ist gleichmäßig hell.
Der Teil des Stammes mit trockenen Ästen ist kurz und die trockenen Äste sind klein.	An den Balken und Brettern gibt es kaum unsaubere Kanten, sie sind sehr leicht abzuhobeln.
Das Holz ist geradefaserig.	Die Fasern heben sich nicht beim Schleifen, Hobeln, Schneiden oder Streichen.
Das Holz enthält nur wenige Harzlöcher und wenn, sind sie nur selten größer als 40 mm.	Die Verleimungs und Oberflächenbehandlungseigenschaften sind gut.
Der Kernholzanteil ist groß. Das Splintholz lässt nur wenig Wasser durch.	Feuchte dringt langsam in das Holz ein; es ist als Fassadenmaterial langlebig. Richtig gesägt biegt sich das Holz nur selten.

KIEFER

BIOLOGISCHE EIGENSCHAFT DES BAUMS	VORTEILE DER VERWENDUNG
Der Stamm hat üblicherweise einen langen astreinen Teil.	Astreine und nahezu astreine Schwarten und Seitenbretter.
Der Teil des Stammes mit trockenen Ästen hat oft auch gesunde Äste.	Der inneren Breitseiten der Mittelbretter sind üblicherweise gesundastig.
Die Äste Wachsen im rechten Winkel zum Kern des Stammes. Die dichte des Astholzes ist gering.	Das Holz ist leicht zu hobeln.
Die Äste wachsen im rechten Winkel zum Stamm. Die Dichte des Astholzes ist gering.	Beim Hobeln entsteht durch das Harz eine seidenartige Schicht auf der Holzoberfläche. Das Harz schützt das Holz sowohl vor Kälte als auch Wärme.Die Bretter und Seitenbretter aus Stammholz sind fest.
Das Harz ist im Holz gleichmäßig verteilt. Das Stammholz ist 100 kg/m³ dichter als das Kronenholz. Das Splintholz des Stammholzes ist dichter als das Kernholz.	Die Bretter und Seitenbretter aus Stammholz sind fest.
Das Kernholz enthält Pinosylvin und ist wasserundurchlässig.	Das Kernholz ist von Natur aus verrottungsbeständig und widerstandsfähig gegen Insektenbefall.
Das Splintholz ist wasserdurchlässig.	Die Imprägnierbarkeit des Splintholzes ist gut, und es eignet sich dadurch gut für die Außenverwendung.



SCHNELLE TRANSPORTE AUF DEM LAND- UND SEEWEG

Bei der Herstellung von nordischem Schnittholz werden die Normen des Ziellands berücksichtigt.

Die Waren werden den Kunden zügig, über den kürzesten Weg und gemäß den INCOTERMS-Lieferungsbedingungen geliefert.





ANDERE PRODUKTE

WÄRMEBEHANDELTES SCHNITTHOLZ

In Finnland wird wärmebehandeltes Schnittholz mit dem ThermoWood®-Prozess hergestellt. Das dabei entstehende Schnittholz gehört zur Produktklasse Thermo-S oder Thermo-D. Diese Produktklassen bestimmen die Eigenschaften und Verwendungszwecke des Endproduktes. Beim ThermoWood®-Prozess wird das Schnittholz vor der Wärmebehandlung nach eigenen Qualitätskriterien sortiert. Somit wird die Qualität des wärmebehandelten Holzes nicht nach den Kriterien für unbehandeltes Sägeholz bewertet.

Wärmebehandeltes Schnittholz wird aus Kiefern-, Fichten oder Laubschnittholz mit einem Wärmebehandlungsverfahren hergestellt. Das Verfahren beruht auf der Verwendung von hoher Temperatur und Dampf. Es werden bei der Behandlung keine Chemikalien eingesetzt. Die Wärmebehandlung verbessert die biologische Haltbarkeit des Schnittholzes und verringert seine durch Feuchtigkeit verursachte Formveränderung, verglichen mit Holz, das nicht wärmebehandelt wurde. Darüber hinaus kann die Farbe des Holzes durch die Wärmebehandlung so geändert werden, dass es mehr dem Edelholz ähnelt, indem die Farbe im ganzen Holzstück geändert, d.h. es komplett durchgefärbt wird.

Wärmebehandeltes Holz bietet Normmaße und -profile der häufigsten Innen- und Außenpaneele. Hersteller haben ihre eigenen Profile für Terrassenprodukte und Gitterrahmen. Dickere/breitere Abmessungen werden durch Kleben hergestellt.

DRUCKIMPRÄGNIERTES HOLZ

In Finnland ist druckimprägniertes Schnittholz Kieferschnittholz, das mit einem Kupferverbindungen enthaltenden Imprägnierungsmittel imprägniert ist (C-Imprägnierung), und das in die Klassen A und AB unterteilt wird. Eine Farbalternative für traditionelles Grün ist Braun, das dadurch entsteht, dass in das Imprägnierungsmittel Farbpigmente gemischt werden.

Die Druckimprägnierung ist eine wirksame Methode, um die Widerstandsfähigkeit des Holzes gegen Fäulnis unter feuchten Außenbedingungen zu verbessern. Imprägniertes Holz hält 3 - 5 mal länger im Freien stand als nicht behandeltes Holz. Auf die Festigkeit des

Schnittholzes hat die Imprägnierung keine signifikante Auswirkung. Holz wird in Finnland gemäß den üblichen Qualitätsanforderungen und Standards imprägniert. Aktuelle Konservierungsmittel auf Kupferbasis sind sicher und effektiv. Die Produktion von imprägniertem Holz unterliegt der Qualitätskontrolle.

Die gängigsten Querschnittmaße und zulässigen Maßabweichungen für druckimprägniertes Holz entsprechen denen für gesägtes und gehobeltes Schnittholz. Die gängigsten Längen des druckimprägnierten Schnittholzes betragen zwischen 1,8 und 5,4 m mit einer Abstufung von je 300 mm.

GEHOBELTE PRODUKTE: Paneele, Leisten, Böden

Paneele, Leisten und Bodenbretter sind in Form gehobelte und spezialgetrocknete Holzprodukte, deren hauptsächlich Rohstoff üblicherweise Kiefer oder Fichte, gelegentlich aber auch Birke, ist. Erhältlich sind auch seltenere Baumarten, wie Espe, Erle und Pappel, sowie oberflächenbehandelte Produkte. Es gibt unzählige Formprofile, die auch nach den Wünschen des Kunden gefertigt werden.

BRETTSCHICHTHOLZ

Die Bezeichnung Brettschichtholz bezieht sich auf ein strukturiertes Holzprodukt aus verleimten Lamellen. Es besteht aus mindestens zwei bis zu 45 mm starken Schnittholzlamellen, die in gleicher Faserichtung verleimt sind wie die Längsrichtung des Leimholzes. Brettschichtholz wird hauptsächlich für tragende Strukturen verwendet.

Die Eigenschaften von Brettschichtholz werden nach der Norm DIN EN 14080 bestimmt. Für das Brettschichtholz mit den erwähnten Anforderungen wird empfohlen, die Festigkeitsklasse GL30c zu verwenden.

Brettschichtholz ist üblicherweise allseitig gehobelt und mit verschiedenen Oberflächenbehandlungen sowie druckimprägniert erhältlich. Die Stärke der Lamellen beträgt bei geraden Trägern üblicherweise 45 mm und bei gebogenen Trägern 33 mm. Neben standardisierten Querschnittmaßen ist Brettschichtholz auch in Sonder-

maßen erhältlich. Die maximale Höhe von Brettschichtholz beträgt ca. 2 m und die maximale Länge ca. 30 m (die maximalen Maße variieren je nach Hersteller).

FURNIERSCHICHTHOLZ (LVL)

Furnierschichtholz ist ein Produkt, das aus zwei oder mehrere Schnittholzstücken durch Verleimung hergestellt wird. Furnierschichtholz wird für viele Neubauten und bei Renovierungsarbeiten und auch für industrielle Zwecke verwendet. Beispiele für Anwendungen sind Balken, Pfeiler, Gitter, Umfassungen und Komponenten der Fenster- und Türindustrie. Finnisches Furnierschichtholz wird durch Verleimung von 3 mm starken Fichtenschäl furnieren hergestellt. Je nach Furnierholzprodukt verlaufen die Fasern in Längsrichtung oder ein Teil der Schäl furniere sind kreuzweise verleimt.

Gewöhnlich sind die Schäl furniere ungehobelt und nicht ausgebeiselt. Auf Bestellung kann auch Furnierschichtholz mit geschliffener Oberfläche hergestellt werden. Furnierschichtholz ist mit verschiedenen Oberflächenbehandlungen und in der Klasse AB druckimprägniert erhältlich. Furnierschichtholz wird nach der Norm DIN-EN 14374 definiert.

Die maximale Breite von Furnierschichtholz beträgt ca. 2,5 m. Die Herstellungstechnik ermöglicht Teile, deren Länge zwischen 24-25 Meter liegt. Hinsichtlich des Transportes ist die Maximallänge circa 25 Meter. Die Dicke der lieferbaren Balken variiert zwischen 27-75 mm. Die Normhöhen variieren je nach Hersteller.

CLT – DAS KREUZVERLEIMTE MASSIVHOLZSYSTEM

Das kreuzverleimte Massivholzsystem (CLT= Cross Laminated Timber) setzt sich wie, schon der Name sagt, aus kreuzverleimten Platten-schichten zusammen. Die Schichten sind zahlreich, normalerweise drei oder fünf, aber noch mehr Schichten sind auch möglich. So bildet sich eine feuerfeste, sehr feste und sehr steife und hinsichtlich ihrer Eigenschaften leichte Bauplatte.

Der Rohstoff einer CLT-Platte ist in der Regel Fichte oder Kiefer. Die für die Platten verwendeten Latten werden nach ihrer Stärke kategorisiert und mit Fingerverzinkung verlängert. Für die sichtbaren Oberflächen können auch andere Holzarten nach Kundenwunsch verwendet werden. Nach der Verleimung werden die Platten mit einer CNC-Fräse in die richtige Größe und Form gebracht. Auch die Öffnungen für Fenster und Türen, die Haustechnik, Befestigungen für das Heben, benötigte Durchgänge usw. werden fertig in die Platten gefräst. Die Maßgenauigkeit beträgt +/- 1mm. Die Oberflächenbehandlung und das Finishing hängen von dem Verwendungszweck der Platte ab. Die sichtbar bleibenden Flächen werden geschliffen und wie bestellt oberflächenbehandelt. Es gibt mehrere Fertigungstechniken für CLT-Platten. Die Abmessungen der Platte und die Herstellungstechnik variieren je nach Hersteller.

VERLEIMTES SCHNITTHOLZ

Verleimtes Schnittholz ist ein Produkt, das aus zwei oder mehrere Schnittholzstücken durch Verleimung hergestellt wird und den Normen für Brettschichtholz nicht entspricht. Verleimtes Schnittholz wird für Rohlinge in der Herstellung von z.B. Tür- und Fensterrahmen, Fensterflügeln, Innen- und Außenpaneelen und Balken verwendet. Verleimte Holzplatten werden für die Innenarchitektur und z.B. für die Herstellung von Möbeln verwendet. Verleimte Schnittholzprodukte sind festigkeits-sortiert und oberflächenbehandelt erhältlich.





SPANPLATTEN

Spanplatten werden aus Holzspänen und Leim durch Verpressen hergestellt. Bei horizontal verpressten Platten werden die Späne hauptsächlich in Richtung der Plattenebene ausgerichtet. Die Späne der obersten Schicht sind dünner als die der mittleren Schicht, wodurch die Oberfläche der Spanplatte dichter als der mittlere Teil ist.

Bei Standardspanplatten wird hauptsächlich Harnstoff- Formaldehydleim verwendet. Der Anteil an Leim in einer Spanplatte beträgt weniger als 10 %, und viele beschichtete Flacherzeugnisse erhalten als Oberflächenmaterial die Emissionsklassifizierung M1. Die Grundeigenschaften der Spanplatte sind mit denen von Holz vergleichbar. Der Unterschied liegt darin, dass eine Spanplatte homogen ist und deren Oberfläche gleichmäßig fest ist. Die Formveränderung der Platte ist in Flächenrichtung nur gering. Die Dichte der Spanplatte liegt zwischen 650 und 750 kg/m³, was heißt, dass eine Spanplatte bedeutend schwerer ist als Schnittholz.

SPERRHOLZ

Sperrholz wird aus dünnen Schäl furnieren durch Verleimung hergestellt. Die Stärke eines einzelnen Schäl furniers beträgt 1,4-3,2 mm. Die Furniere werden so ausgelegt, dass ihre Fasern im rechten Winkel zueinander liegen. Birkensperrholz besteht üblicherweise aus einer ungeraden Zahl von Furnieren (mindestens drei), wodurch die Faserrichtungen der Oberflächenfurniere übereinstimmen. Bei Nadelsperrholz kann die Zahl der Furniere auch gerade sein. Als Leim wird normalerweise ein Leim mit wetterfestem Phenolharz verwendet, das deutlich dunkler ist als das Furnier.

Die Grundeigenschaften des Sperrholzes sind mit denen von Holz vergleichbar. Der Vorteil des Sperrholzes ist die aus der Herstellungsweise entstehende Festigkeit, Dichtigkeit, Schlagfestigkeit und Multifunktionalität. Ein Teil der Sperrholzerzeugnisse erhält als Oberflächenmaterial die Emissionsklassifizierung M1.

HÄUSER UND FERIENHÄUSER

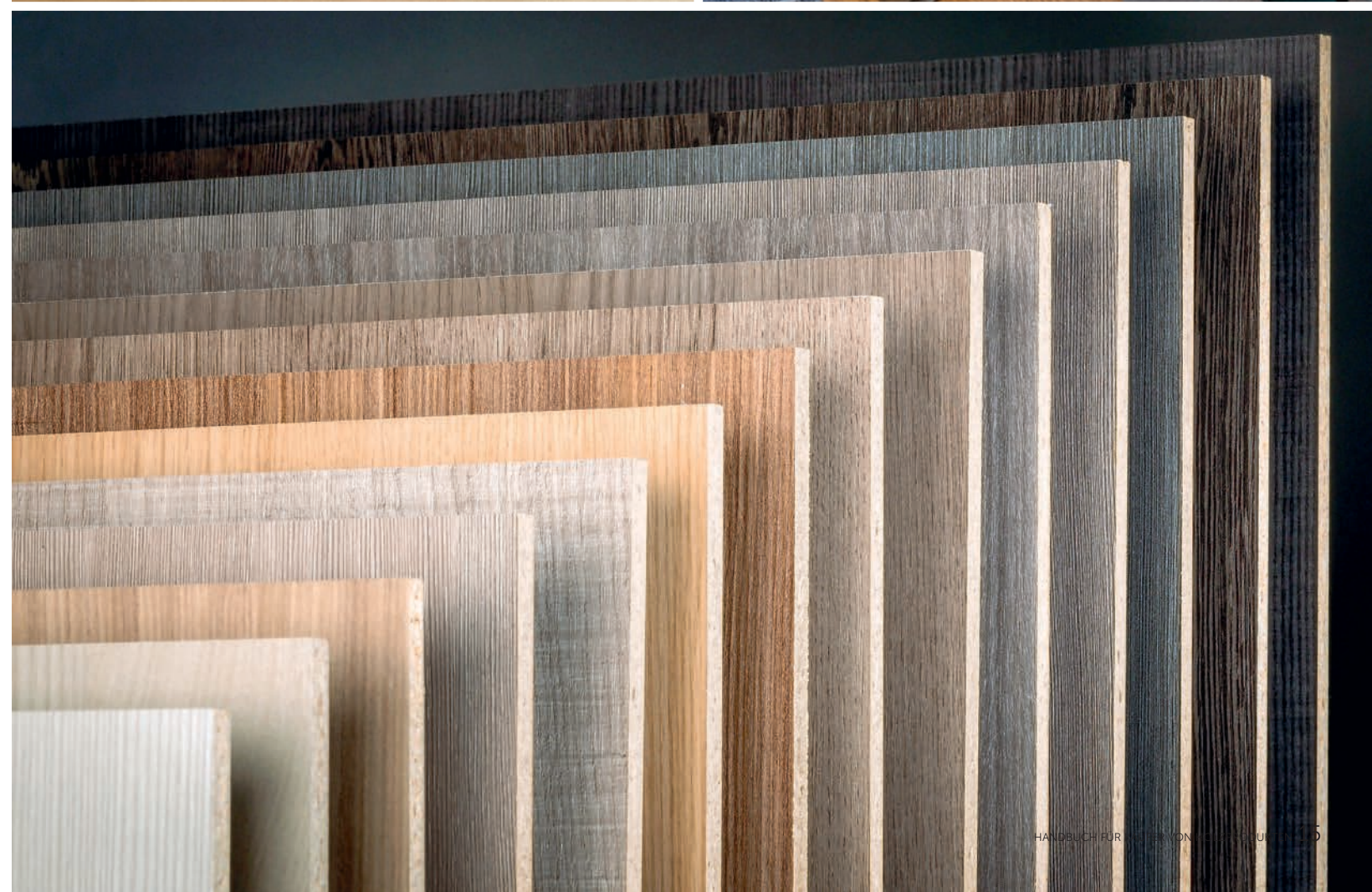
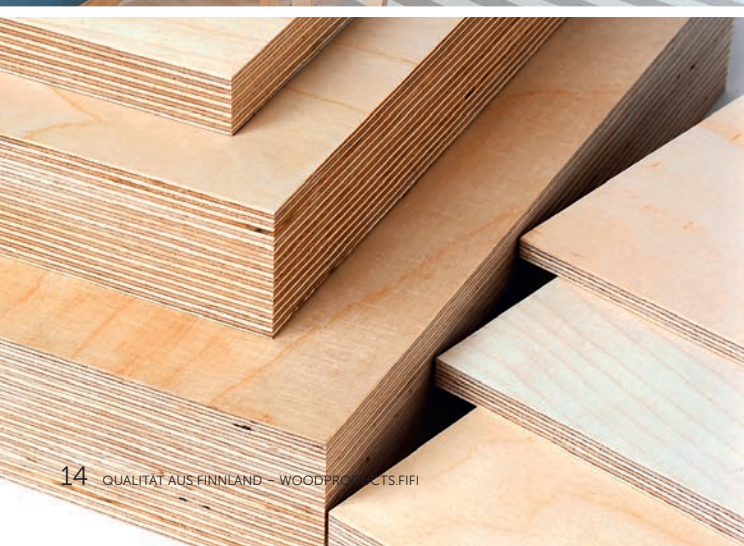
Für das Bauen von Häusern und Ferienhäusern gibt es ein großes Angebot an verschiedenen Fertiglösungen und zwar als Holzrahmen aber auch als Blockholzkonstruktionen. Jeder Hersteller hat sein eigenes Angebot, und die Lösungen werden den Wünschen der Kunden angepasst. Die Häuser werden den Kunden nach ihren Wünschen vorgefertigt geliefert.

TISCHLERPRODUKTE

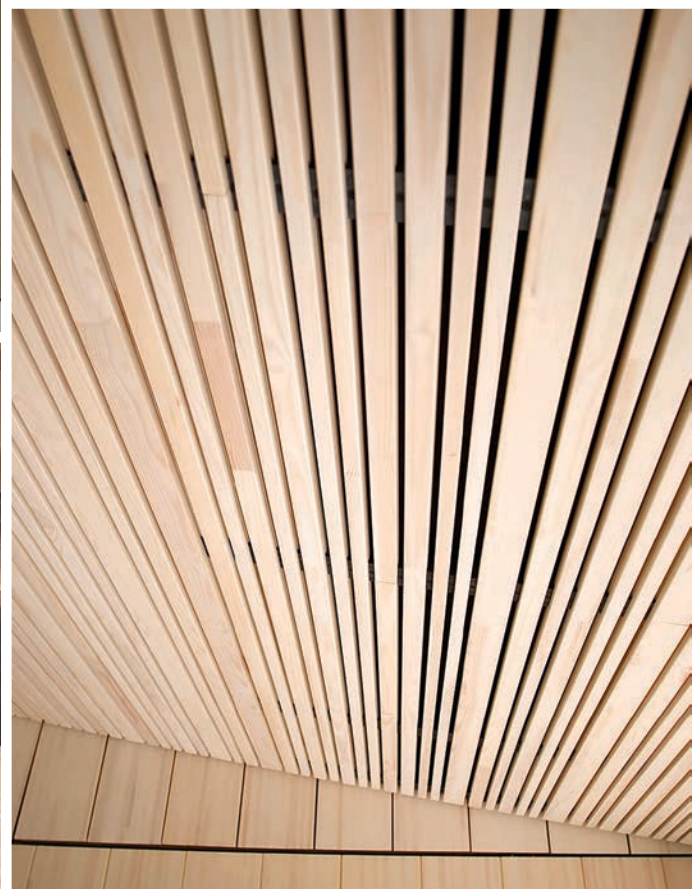
Die finnische Industrie stellt hochwertige Tischlerprodukte, wie Dachstühle, Fenster, Türen, Möbel und Einrichtungsgegenstände und sie bietet Lösungen für die Einrichtung an.

VERBUNDWERKSTOFFE

Neuartige Holzprodukte entstehen, wenn andere Materialien und/oder intelligente Technologien mit Holz kombiniert werden. Solche Produkte sind z.B. Verbundwerkstoffe aus Holz und Kunststoff oder Konstruktionen, die auf Belastung reagieren. Durch die Verfilzung der Fasern kann Holz für neuartige Speziallösungen verwendet werden. Durch Modifikation, wie z.B. bei Thermoholz, können die Eigenschaften des Holzes verbessert werden.



Bilder: Puuinfo Oy, UPM, Kestopuuteollisuus ry, Koskisen Oy, Metsä Wood, Metsäteollisuus ry, Pölkky Oy, Stora Enso



Das nachhaltig produzierte, hochwertige und feste finnische Holz ist ein erstklassiges Material für viele Verwendungszwecke. Weitere Informationen über finnische Holzprodukte finden Sie unter:

WOODPRODUCTS.FI

WOODARCHITECTURE.FI

PUUINFO.FI