

Technologie – Tanne, ein Talent im Schatten

Alfred Teischinger

Die im Schatten stehen



In jemandes Schatten stehen, wegen einer anderen Person im Hintergrund stehen / keine Beachtung finden / nicht zur Geltung kommen; in der Rangordnung ...
... von einer anderen Sache überschattet werden ...



Der „dumme Esel“ ist vielleicht gar nicht so dumm, wenn er im Schatten steht

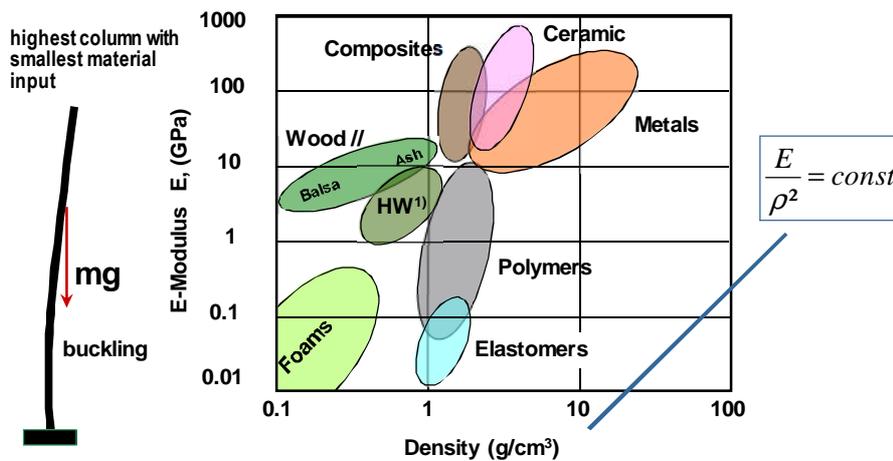
Holzarten im Hauswesen



Aus **Tanne** waren der Fußboden im Hause, Balken und Säulen der Scheuer, aus **Spitzahorn** und **weißem Ahorn** waren Senswarbe; die **Buche** hatte ihr Holz geliehen zum Baue des Wagens, zu Teilen des Webstuhles, zu Hackenstielen, eine Schlegelkopfe, zur Klinke und zum Riegel am vorsintflutlichen Schloße der Haustür; die **Birke** erwies durch ihre Abstämmlinge die Egge, die Nägel im Senswarb, den Besen und die geflochtene Rute, das Zepter im Hause, eine scharfe herrische Art; während ihre größere Schwester **Fichte** geduldig, das reinste Mädchen für alles, Dippelwände, Sparren, Balken und Schindeln zum Baue und Kasten, Bänke und Stühle zur Einrichtung des Hauses gegeben hatte. ... Aus **Lärche** war ein Kasten (Schrank), aus **Kiefer** eine Truhe (prächtig bemalt) aus **Kirschbaumholz** ein Tisch ... aus **Ulmenholz** fanden wir Speichen und Naben

Nach: Josef Blau 1917/18

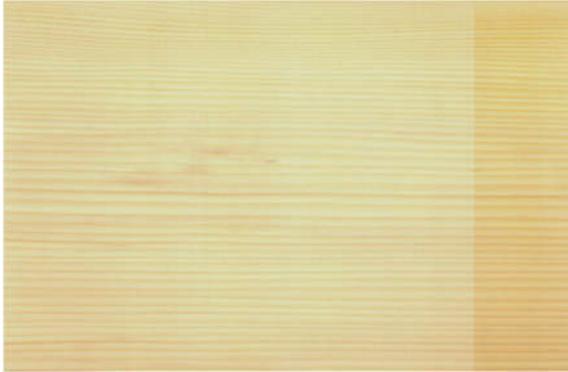
Materialeigenschaftsdiagramme – Product Design



¹⁾ HW – wood composites, very blurred

source: M. Ashby and D. Cebon

Tanne (Abies alba Mill.)



Keine Harzkanäle!



Farbe: gelblich weiß – grau/violett Schleier, heller und farbstabiler als Fichte (+)
Keine Harzgallen (+) – kein Harz (VOC-Diskussion)
Mechanische Eigenschaften und Einsatz ähnlich der Fichte

A. Teischinger/proHolz ÖÖ Tanne 2018

Tanne – Merkmalsausprägung am Dielenboden



Quelle: architonik

A. Teischinger/proHolz ÖÖ Tanne 2018

6

Kennwerte von Holzarten



Holzart	Dichte (ρ_{12})	F_m (N/mm ²)	E (N/mm ²)	β_r/β_t (%)	HB _{II} (N/mm ²)	DH	
Tanne	0,44	80	11 000	3,8/7,6	30	4 ¹⁾	Naßkern
Fichte	0,44	80	12 500	3,6/7,8	32	4	
Lärche	0,58	99	13 800	3,3/7,8	52	3-4	
Kiefer	0,52	100	12 000	4,0/7,7	41	3-4	
Buche	0,71	123	16 000	5,8/11,8	72	5	
Eiche	0,70	88	13 000	4,3/8,4	66	2	

Aus: proHolz
Holzspektrum

Festigkeit/Steifigkeit: Angaben für „fehlerfreie“ Proben
Holz für tragende Zwecke im Bauwesen: Festigkeitssortierung von
 „Bauholz“ nach einschlägigen Normen —
 höhere Festigkeit von fehlerfreiem Holz kann nicht genutzt werden

1) Besser imprägnierbar bzw. unter Wasser
besser als Fichte

Tanne - Verwendung



Die Tanne wird allgemein wie Fichte verwendet, meist ohne die Holzarten zu unterscheiden. Etwas „filziger“ als Fichte. Sie dient als Bauholz, Konstruktionsvollholz, für Massivholzplatten, Fenster, Türen, Treppen, Fußböden, Fassaden, Balkone, Wand- und Deckenverkleidungen, Möbel, Verpackungsmaterial, Kisten. Bevorzugt wird Tannenholz dort, wo der Harzgehalt des Fichtenholzes unerwünscht ist (kein Harzgeruch!). So wird es etwa für Behälter chemischer Flüssigkeiten eingesetzt. Im Musikinstrumentenbau dient es als Resonanzholz tief gestimmter Saiteninstrumente. Gute Spaltbarkeit: Schindel, Spanschachtel für Käse

Außen und innen: Täferstube Vorarlberg - Tradition



Mühlebacherstraße 25 - Gasthaus Schiffle, Wohnungen, Architekturbüro, Geschäft.



Tanne modern - Fassade mit und ohne Wandel



Forum Weißtanne & Waldverein Vbg.

Holzpavillon Messe Hannover (Expo Holzdach)



Stützen aus Tanne
Höhe 26 m (19 m)

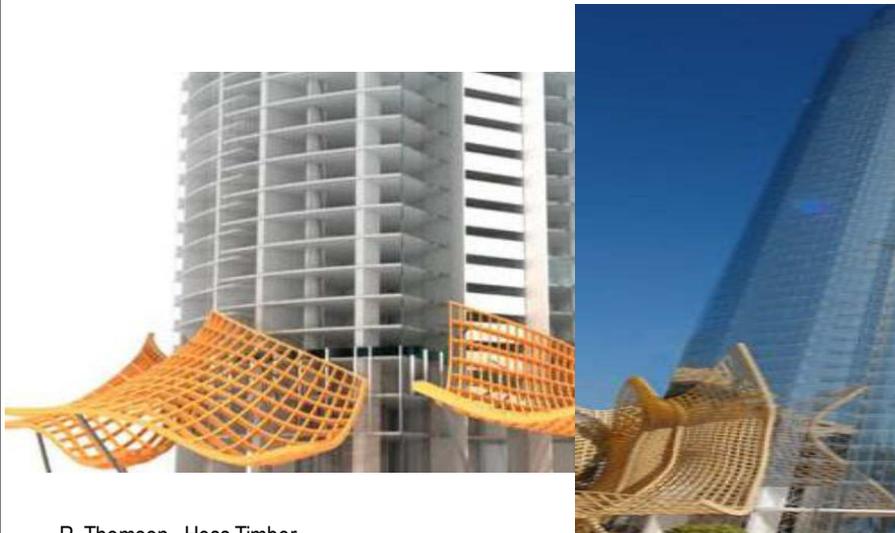
Holzpavillon Messe Hannover

Produkt mit System



Faszino © - Tanne, Hutter Holzindustrie

Die hölzernen Blüten von Dubai – D1 Tower



R. Thomson - Hess Timber

A. Teischinger/proHolz OÖ Tanne 2018

13

Die Tanne geht im Kreis



Nachteil der Tanne: Nasskern, anderes Trocknungsverhalten, Problem bei Mischlosen in industrieller Produktion wie KVH, BSH und CLT – Tannenlamellen werden bei der Feuchtemessung ausgeschieden – und gehen damit im Kreis!

Tanne – Farbunterschiede zur Fichte im Sichtbereich – daher in Mittellage



Ringschäle (-)

Reine Tannenlose wären/sind möglich – Mengenproblem/Zukauf von Kleinsägern

A. Teischinger/proHolz OÖ Tanne 2018

14

3D-Ansicht verschiedener Nadelholzarten

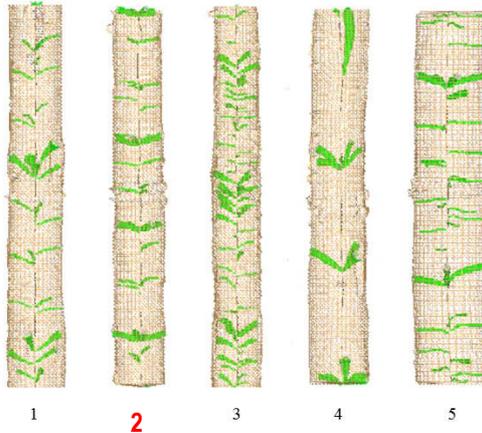


Fig. 2 Examples of 3D views for one log of each species
 1 – Douglas fir, **2 – Silver fir**, 3 – Lärch, 4 – Scots pine, 5 – Norway spruce

Charpentier et al. (2013) **Mehr und stärkere Äste als Fichte, aber flacher als bei Fichte, „runder“ Äste im Schnittholz als Fichte**

A. Teischinger/proHolz OÖ Tanne 2018

Marktpotenzial Tanne - Strategie



Tannenprodukt	Gesamtbewertung
Massivholzplatte	↗ bis ↑
Fensterkante	↗
Saunabau	↗ bis ↑
vorvergraute Fassadenschalung	↗ bis ↑
Thermoholz	↗
Außenschalung	↘ bis ↗
Duobalken	⇒ bis ↗
Dielenböden	↘ bis ⇒
Schreinerware	⇒
KVH	⇒
Bauholz bzw. Massivholz	⇒ bis ↘
BSH CLT-Decklage	↘ Chance/VOC

Tab.18: Chancenreiche Einsatzgebiete für die Weißtanne

Marktstrategie/Marktstudie Willmann 2002 → Faszination Weißtanne/Forum Weißtanne 2017

A. Teischinger/proHolz OÖ Tanne 2018

16

Das Ost-Westgefälle der Tanne



Résumé



Tanne aus holztechnologischer Sicht:

- „Nischen“- Holzart – Einsatzspektrum ähnlich der FI
- Spezielle Eigenschaften sind nutzbar - meist nur in Kleinbetrieben umsetzbar, keine VOC Emission!
- Problem/Herausforderung der Mischlose („Tanne im Kreis“) – daher für großindustrielle Fertigung nur bedingt geeignet
- In eigenen Tannenlosen – durchaus interessante und vielfältige Nutzungsmöglichkeiten (Knappheit „Sicht“)
- Mehr Information und Rückkopplung entlang der Verarbeitungskette nötig

Danke für Ihre Aufmerksamkeit



**Universität für Bodenkultur Wien; Standort Tull, UFT
Institut für Holztechnologie und Nachwachsende Rohstoffe**
Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Alfred Teischinger
Konrad Lorenz Strasse 24, A- 3430 Tulln
Tel.: +43 1 47654-4251, Fax: +43 1 47654-4295,
www.boku.ac.at

Die Wirkung von Farbe und Textur



**Getrennte Bewertung von Farbe und
Textur durch ProbandInnen**

Teischinger, Kotratyova, 2010

Der Vergrauungsprozess – UV Strahlung und Regen



72
12

61
13

49
1

47
1
Schnabel 2009



21

A. Teischinger/proHolz OÖ Tanne 2018



Habisreutinger Holz

22

A. Teischinger/proHolz OÖ Tanne 2018