



HOLZHANDEL
Guth
....alles rund um's HOLZ

Sperrholz Guth Holzwerkstoff-Handelsgesellschaft mbH
D-77972 Mahlberg Industriestrasse 29-31

Telefon: 07825-84 44 -0
Telefax: 07825-84 44 55

i-seite: www.guth-holz.de
e-post: info@guth-holz.de

TECHNIK RUND UM GARTEN + FASSADE



Geneigter Leser,

lange gab es kein Vorwort zum Thema Technik rund um Garten und Fassade. Nun aber muss einiges gesagt werden!

Ich würde mich nicht als progressiven Umweltschützer bezeichnen - muss aber feststellen, dass mein Verhältnis zu Tropenhölzern sich immer mehr vom Verlangen des Marktes unterscheidet.

Seit vielen Jahren versuchen wir einen großen Bogen um "Tropenhölzer" für den Garten zu machen. Wir förderten Alternativen wo es nur eben Sinn machte. Wir wurden zum Fan von Thermoholz - und es gelang uns fast gänzlich auf Tropenholz zu verzichten.

Bereits in der ersten Ausgabe von Technik rund um Garten und Fassade schrieb ich wie folgt:

...wir wollen es kurz machen. Tropenholz im Garten – egal ob aus „Plantagen“ (Als ich vor 20 Jahren im Holzhandel angefangen habe gab es noch keine Tropenholz Plantagen aber heute gibt es tonnenweise „Plantagenholz“) hat, sowohl unter wirtschaftlichen als auch unter klimapolitischen Gesichtspunkten keinen (großen) Anspruch auf einen Platz in unseren Gärten.

Vielmehr sollten wir uns an unser technisches Können erinnern und all unser Know how einsetzen um ohne Tropenholz auszukommen – das geht nicht? Doch es geht

Heute fast 10 Jahre später habe ich diesen Sätzen nur wenig hinzuzufügen - außer der Tatsache dass ich heute weniger denn je Verständnis dafür habe, dass Bankirai der Resistenzklasse 2 einer Thermoesche der Resistenzklasse 1 vorgezogen wird.

Ein klein wenig erinnert mich die Diskussion an Gespräche meines Vaters mit meinem Großvater: Anlässlich des Entschlusses der Autoindustrie die Blechstärke von Autos von 1,2/1,5mm auf 0,8mm zu senken, waren sich die beiden einigAutos werden nun noch schneller durchrosten.... Selten irrten die beiden so sehr. Autos rosten heute so gut wie gar nicht mehr! Möglich macht es der Einsatz von Edelstahl, Aluminium, und technischem Rostschutz.

Thermoholz ist der Edelstahl der Landschaftsbauer.

Bitte denken Sie bei Ihrem nächsten Gartenholz Bedarf daran. Stärke der Dielen und die Herkunft als Tropenholz machen kein gutes Gartenholz. Technische Hölzer wie Esche Thermoholz ist in Sachen Resistenzklasse, Maßhaltigkeit usw. usw. den meisten Tropenhölzern ebenbürtig wenn nicht gar überlegen. Und wie beim Blech alter Autos gilt - Stärke alleine macht keine Dauerhaftigkeit.

Bei all unserer Begeisterung für Thermoholz möchten wir auch noch auf einen Missstand hinweisen - für die gute Nutzbarkeit von Terrassendielen muss die Härte des Holzes genauso in Betracht gezogen werden wie die Dauerhaftigkeit. So wird Fichte als Thermofichte zwar zu gutem Fassadenholz aber auf keinen Fall zu einem guten Bodenbelag - dazu ist es schlichtweg zu weich!

Mahlberg im März 2011

Armin Pilipp
Dipl.Ing.

Zum Gebrauch: Ich bin bemüht Struktur in die Abfolge zu bringen - leider ist dies schwieriger als gedacht. Um einen Begriff schnell zu finden gibt es eine feine, einfache Lösung. Die Volltextsuche in einem PDF READER.

Auf den folgenden Seiten finden Sie eine Zusammenstellung von Unterlagen. Vieles ist aus meiner Feder; mancher Satz, gerade wenn es um allgemein bekanntes geht, wird bei Quellenstudien gelesen - und wenn er den Kern des Problems trifft - bekommt man die gute Formulierung nicht mehr aus dem Kopf und sie wandert aufs Papier: Als ich die ersten Seiten der Serie "Rund um die Technik von..." begann war mir selbst unklar auf wieviele Seiten diese Zusammenstellungen anwachsen würden. Heute ist es müßig allen Quellen hinterherzulaufen. Ich erhebe keinen Anspruch einer wissenschaftlichen Neuerfindung!

Mahlberg im März 2011

Gartenholz

Gartenholz ist ein ungenormter Begriff! Der Holzhandel bietet verschiedenste Hölzer als Gartenholz oder Gartenbauholz an. Der Verwendungszweck von Gartenholz reicht von Pergola über Gartenhaus bis hin zu Terrassendielen und Palisaden.

Wir sehen also, Gartenholz kann nicht gleich Gartenholz sein. Das Anwendungsprofil einer Terrassendiele unterscheidet sich deutlich von Profilen für die Fassade. **Holz für Terrassendielen** soll nicht nur widerstandsfähig gegen z.B. Fäulnis sein, sondern auch hart gegen mechanische Beschädigung. Im Parkettbereich wird Douglasie, als zu weich empfunden als Terrassenbelag ist es in aller Munde? Eine klassische Fehleinschätzung, die nur auf einer Eigenschaft von Douglasie beruht, die zweite Eigenschaft (weich) wird schnell übersehen.

Thermoholz, TMT (Thermal Modified Timber).

HOLZ WIRD 24-48 STUNDEN AUF 150° BIS ZU 250° C ERHITZT. DABEI VERÄNDERN SICH DIE STRUKTUREN VON HOLZ-ESSIGSÄURE, CELLULOSE UND LIGNIN. DAS HOLZ WIRD DUNKLER, „SPRÖDER“ UND DIE BIEGESTEIFIGKEIT GERINGER. Für tragende und aussteifende Bauteile ist TMT derzeit

ohne geeigneten Verwendungsnachweis nicht zulässig.

Die Gründe hierfür sind insbesondere: die in der Regel verringerte Tragfähigkeit und das veränderte Bruchverhalten von TMT gegenüber unbehandeltem Holz das Fehlen statistisch abgesicherter Werte für Berechnungen

CHEMISCH MODIFIZIERTES HOLZ CMT (CHEMICALLY MODIFIED TIMBER). Hiermit sind Hölzer gemeint, die durch Chemische Verfahren verändert werden. Dies bekanntesten sind: Acetylierung (Accoya). Furfurylalkohol (Kebony) oder Hydrophobierung mit Wachsen, Rapsölen (Menzholz). Für tragende und aussteifende Bauteile nicht zugelassen.

WOOD PLASTIC COMPOSITES (WPC) Für tragende und aussteifende Bauteile nicht zugelassen.

TMT, CMT, WPC sind als nicht geregeltes Bauprodukt anzusehen, da ihre Eigenschaften wesentlich von geregelten Bauprodukten (hier: für das Bauwesen verwendbare Holzarten gemäß Bauregelliste A) abweichen. [2]



Baurecht

BALKONE sind nach den Landesbauordnungen genehmigungspflichtige Anlagen, die entsprechend den eingeführten technischen Baubestimmungen / Normen zu konstruieren & zu bemessen sind.

EBENERDIGE TERRASSEN sind genehmigungsfreie Bauvorhaben.

AUFGESTÄNDERTE TERRASSEN ab einer Höhe von ca. 65 cm Oberkante Terrassenbelag über dem Geländeneiveau sind tragende Konstruktionen. Sie werden in der

Regel handwerklich bemessen, d. h. die Konstruktionen werden mit bewährten Standardquerschnitten und der geforderten statischen Sicherheit ausgeführt. Balkenabstände von kleiner ca. 50cm tragen zusätzlich zur Sicherheit bei. Ein Geländer ist ab einer Höhe von 50 cm (Bayern) bzw. 1 m (andere Bundesländer) von der Geländeoberkante bis zur Belagshöhe vorzusehen. Die Geländerhöhe ist in den Landesbauordnungen geregelt und beträgt mindestens 90 cm von der Oberkante Belag bis Geländeroberkante.[1]

Quelle:

[1] GD Holz Merkblatt Terrassen- und Balkonbeläge. 2. Auflage März 2009

[2] Merkblatt des Institutes für Holztechnologie Dresden GmbH, Zellescher Weg 24, 01217 Dresden August 2006



Industriestraße 29 • 77972 Mahlberg • T: 07825-84 44 0 • F: 07825-84 44 55 • E: info@guth-holz.de • I: www.guth-holz.de

Für Druckfehler, Irrtümer, ist jede Haftung ausgeschlossen. Maßangaben, Abbildungen und Zeichnungen sind unverbindlich. Technische Unterlagen immer nach besten Wissen und Gewissen jedoch ohne Gewähr. Alle Aussagen, Werte sind Durchschnittswerte. Alle Markenrechte liegen bei den Markeninhabern.

Die Normen

Gartenholz ist ein ungenormter, weit gefächerter Begriff. Er reicht von Terrassendielen über Pergolen bis hin zu Fassadenholz. Für fast jeden Einsatzzweck gibt es entsprechende Hölzer. So ist Thermo Fichte als Bodenbelag deutlich zu weich, als Fassade nahezu ideal. Wir sehen also, Gartenholz kann nicht gleich Gartenholz sein. Um uns diesem Thema zu nähern wollen wir uns ein wenig mit den Gefahren von und für Holz beschäftigen.

Zum Gebrauch nachfolgender Zahlen und Tabellen muss unbedingt klargestellt werden - dass alle genannten Werte nur Richtwerte sind, die in erster Linie dazu dienen, das Lebenserwartungsverhältnis der Holzarten untereinander

zu beurteilen. Holz ist ein Naturprodukt. Bei Naturprodukten kommt es immer auch zu Toleranzen bei den Eigenschaften, auch innerhalb einzelner Arten.

Für die effektive Lebenserwartung der Hölzer übernehmen wir keine Gewährleistung, da die Lebenserwartung entscheidend von den Einbaumständen und den Schwankungen der natürlichen Eigenschaften, die „Mutter Natur“ geschehen lässt, abhängt. Die angegebenen DIN Werte beziehen sich auf "Normklima" und Klima, das wissen wir alle, lässt sich nicht Normen, so verändern, vom Normklima abweichende Klimabedingungen die Haltbarkeit von Holz.

Die DIN-EN 335-1 teilt die Gefahren für Holz in Gruppen ein:

Gefährdungsklasse		Einbausituation		Gefahr durch..	Erforderliche Dauerhaftigkeitsklasse	Schutzmittel
DIN 68 800-3	DIN EN 335-1	DIN 68 800-3	DIN EN 335-1			
GK 0	keine Entsprechung	Kein unkontrollierbarer Insektenbefall möglich, Kontrollierbarer Befall Zulässig				
GK 1	Klasse 1	Unkontrollierbarer Befall möglich	Ohne Erdkontakt, ohne direkten Witterungseinfluss, Ausgleichsfeuchte $\leq 20\%$. (z.B. Innenbauteile, Geschoßdecken, Möbel).	holzerstörende Insekten, Pilze	Klasse 5 oder besser	IV
GK 2	Klasse 2	Mit Wetterschutz, in Feuchträumen oder in Nassbereichen, jedoch vor direkter Feuchteinwirkung geschützt	Ohne Erdkontakt, ohne direkten Witterungseinfluss, gelegentliche Befeuchtung. (z.B. Innenbauteile bei hoher Luftfeuchtigkeit, Innenbauteile in Naßbereichen, Außenbauteile ohne unmittelbare Wetterbeanspruchung)	holzerstörende Insekten, Pilze	Klasse 3 oder besser bzw. 4/5 imprägniert	IV;P
GK 3	Klasse 3	ohne Wetterschutz, in Feuchträumen, in Nassbereichen, jedoch vor direkter Feuchteinwirkung geschützt	Witterungs- und Kondensationsfeuchteinfluss, ohne Erd- und Spritzwasserkontakt (z.B. Außenbauteile mit Wetterbeanspruchung ohne Erd & Wasserkontakt, Innenbauteile in Naßräumen)	holzerstörende Insekten, Pilze	Klasse 2 oder besser bzw. 3/4/5 imprägniert	IV;P; W
GK 4	Klasse 4	Mit ständigem Erdkontakt, oder ständig stark befeuchtet	Dauernder Erdkontakt, oder ständige Durchfeuchtung, in Süßwasserkontakt (z.B. Außenbauteile teilweise oder ganz im Erdreich oder Beton)	holzerstörende Insekten, Pilze, Moderfäule	Klasse 1 bzw. 2/3/4/5 imprägniert	IV;P; W;E
keine Entsprechung	Klasse 5		Meerwasserkontakt (z.B. Hafengebäude)	Holzschädlinge im Meerwasser	Klasse 1	

Holzschutz Prüfprädikate nach DIN 68 800-3

IV Gegen Insekten vorbeugend wirksam

P Wirksam gegen Pilze (Fäulnisschutz)

W Auch für Holz, das der Witterung ausgesetzt ist, jedoch nicht in Erdkontakt, oder Gewässern

E Auch für Holz, das extremster Beanspruchung ausgesetzt ist (Erdkontakt, fließend Wasser, o.ä.)

Quelle: Frei nach <http://www.fahlenkamp.de/...> DIN usw.

TECHNIK GARTEN UND FASSADE



Industriestraße 29 • 77972 Mahlberg • T: 07825-84 44 0 • F: 07825-84 44 55 • E: info@guth-holz.de • I: www.guth-holz.de

Für Druckfehler, Irrtümer, ist jede Haftung ausgeschlossen. Maßangaben, Abbildungen und Zeichnungen sind unverbindlich. Technische Unterlagen immer nach besten Wissen und Gewissen jedoch ohne Gewähr. Alle Aussagen, Werte sind Durchschnittswerte. Alle Markenrechte liegen bei den Markeninhabern.

Die DIN-EN 350-2 teilt die Dauerhaftigkeit für Holz in Gruppen ein. In der nebenstehenden Tabelle werden Angaben über die Lebenserwartung von Hölzern gemacht, beruhend auf der Gefährdungskategorie 4 der DIN-EN 335-1 (Hölzer in Kontakt mit Erde)

Dauerhaftigkeitsklassen entsprechend DIN-EN 350-2:		
Dauerhaftigkeitsklasse	Definition nach DIN EN 350-2	Lebenserwartung
1	sehr dauerhaft	über 25 Jahre
2	dauerhaft	15 bis 25 Jahre
3	mäßig dauerhaft	10 bis 15 Jahre
4	wenig dauerhaft	5 bis 10 Jahre
5	nicht dauerhaft	weniger als 5 Jahre

Durch verschiedene Maßnahmen kann sich diese Lebenserwartung verbessern oder verschlechtern:

KONSTRUKTIVER HOLZSCHUTZ:

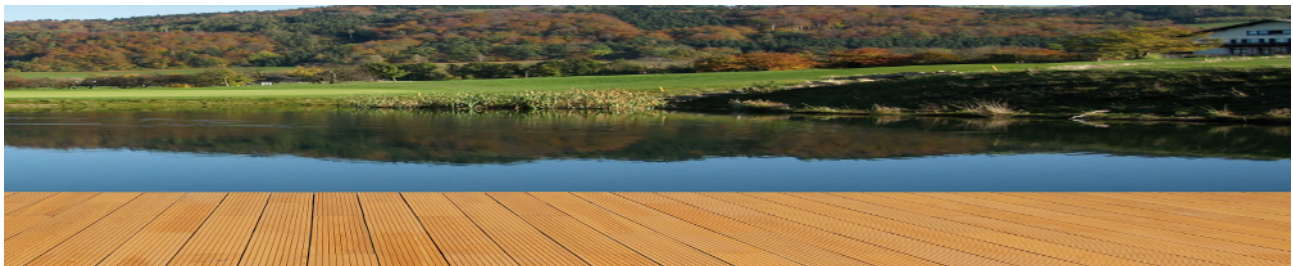
Eine der wichtigsten Holzschutzmaßnahmen überhaupt! Gerade durch schlaue oder eben dumme Konstruktionen kann man einer Holzkonstruktion nutzen aber leider auch schade. Eine günstige Einbausituation, z.B. kein Erdkontakt usw. kann die Lebenserwartung verlängern, "Rindenmulch" ist eine wunderbare Brutstätte für Pilze und Bakterien aller Art - und trägt - Holzberührt - entschieden zu einer Verringerung der Lebensdauer bei. Gerade bei konstruktiven Holzschutz zeigt sich oft auch der Unterschied zwischen guter und schlechter Ausführung!

THERMOBEHANDLUNG – ALTERNATIVE ZU TROPENHOLZ:

Die HighTech-Hitzebehandlung macht Holz ohne Hilfe umweltbelastender Tränkverfahren und chemischer Substanzen haltbarer und stellt so eine ökologische Alternative zu Tropenhölzern dar.

CHEMISCHER HOLZSCHUTZ:

Chemischer Holzschutz mit all seinen Vor und Nachteilen trägt ebenfalls zur Veränderung der Lebensdauer bei.



Quelle:
Frei nach <http://www.fahlenkamp.de/...> DIN usw



TECHNIK GARTEN UND FASSADE

Industriestraße 29 • 77972 Mahlberg • T: 07825-84 44 0 • F: 07825-84 44 55 • E: info@guth-holz.de • I: www.guth-holz.de

Für Druckfehler, Irrtümer, ist jede Haftung ausgeschlossen. Maßangaben, Abbildungen und Zeichnungen sind unverbindlich. Technische Unterlagen immer nach besten Wissen und Gewissen jedoch ohne Gewähr. Alle Aussagen, Werte sind Durchschnittswerte. Alle Markenrechte liegen bei den Markeninhabern.

Holz im Zeichen des Klima Wandels?

Wir wollen es kurz machen. Tropenholz im Garten – egal ob aus „Plantagen“ (Als ich vor 20 Jahren im Holzhandel angefangen habe gab es noch keine Tropenholz Plantagen aber heute gibt es tonnenweise „Plantagenholz“ – na wunderbar) hat, sowohl unter wirtschaftlichen als auch unter klimapolitischen Gesichtspunkten

keinen (großen) Anspruch auf einen Platz in unseren Gärten.

Vielmehr sollten wir uns an unser technisches Können erinnern und all unser Know how einsetzen um ohne Tropenholz auszukommen – das geht nicht? Doch es geht !

THERMOHOLZ – HIGHTECH HOLZ

Thermoholz kurz TMT, wird von Laubholz aus heimischen, nachhaltig bewirtschafteten Wäldern hergestellt. Eine HighTech-Hitzebehandlung macht das Holz ohne Hilfe umweltbelastender Tränkverfahren und chemischer Substanzen haltbar und stellt so eine ökologische Alternative zu Tropenhölzern dar. Nicht nur ökologische Argumente sprechen für thermisch behandeltes Holz. Eine Reihe anderer hervorragender Eigenschaften lässt es zum eigentlichen Favoriten für verschiedenste Anwendungen werden.

- * besonders lang haltbar;
- * gegen Fäulnis unempfindlich.
- * es zeigt eine sehr geringe Span- und Rissbildung und
- * es bleibt sehr dimensionsstabil.

Wo es Vorteile gibt, sind auch Nachteile nicht weit. So wird z.B. die Festigkeit des Holzes durch das Verfahren verringert. Das bedeutet, dass das thermisch behandelte Holz nicht in statischer Funktion eingesetzt werden sollte, doch dazu mehr a.a.O.

DAS THERMOVERFAHREN

Bei dem wissenschaftlich entwickelten und geprüften Thermoverfahren wird das Holz unter Ausschluss von Sauerstoff zwischen 170 und 230°C erhitzt. Dabei wird die Hemicellulose (kurzkettige Zuckerbausteine) abgebaut und verändert. Die Fähigkeit des Holzes, Wasser aufzunehmen, wird dadurch stark reduziert. Holzabbauende Pilze und Bakterien verlieren ihre Nahrungsgrundlage, ihre Wachstumsbedingungen werden verschlechtert. Das erhöht wesentlich die Haltbarkeit des Holzes. Der Prozess funktioniert rein thermisch und ohne Verwendung chemischer Substanzen.

EXOTISCHE FARBEN

Als reiner Naturstoff ist das Holz einer unserer wichtigsten und schönsten Baustoffe. „Nebenprodukt“ der neuen Thermo-Behandlung sind, je nach Behandlungsintensität und dauer, Farbtöne, die wir bisher nur von seltenen Holzarten und von tropischem Holz kannten. Sie reichen von Ocker über Rotbraun bis hin zu Schwarzbraun. Die dunklen, warmen Farbtöne des Holzes verleihen Ihren Räumen ein Wohlfühlklima, Wärme und einladende Behaglichkeit. Thermo Holz ist durch die Hitzebehandlung vollständig durchgefärbt.

NOCH EIN WICHTIGER PUNKT FÜR THERMOHOLZ – ÖKOLOGIE

Täglich werden ca. 550.000.000 m² Regenwald abgeholzt oder einfach abgebrannt. Das sind pro Jahr ungefähr 200.000 km², pro Minute macht das 35 Fußballfelder!! Und in den meisten Fällen wird nicht wieder aufgeforstet. Mit dem Raubbau an den Urwäldern in Kanada, im Amazonasgebiet, in Indonesien, Malaysia und Tasmanien wird das Klima verändert und die Schäden werden unsere Kinder spüren. Durch thermisch behandeltes Holz kann bei Außen- oder Innen-Holzböden auf die Verwendung von Tropenholz verzichtet werden!

THERMOHOLZ UND DIE TRAGFÄHIGKEIT [1]

Die Verwendung von Thermoholz für tragende und aussteifende Bauteile ist derzeit ohne geeigneten Verwendungsnachweis nicht zulässig. Die Gründe hierfür sind insbesondere:

die in der Regel verringerte Tragfähigkeit und das veränderte Bruchverhalten von TMT gegenüber unbehandeltem Holz das Fehlen statistisch abgesicherter Werte für Berechnungen

TMT ist als nicht geregeltes Bauprodukt anzusehen, da seine Eigenschaften wesentlich von geregelten Bauprodukten (hier: für das Bauwesen verwendbare Holzarten gemäß Bauregelliste A) abweichen.



Ahorn



Buche



Eiche dunkel



Eiche medium



Esche dunkel



Esche medium



Birke

Quelle:

[1] Merkblatt des Institutes für Holztechnologie Dresden GmbH, Zellescher Weg 24, 01217 Dresden August 2006

TECHNIK GARTEN UND FASSADE

Industriestraße 29 • 77972 Mahlberg • T: 07825-84 44 0 • F: 07825-84 44 55 • E: info@guth-holz.de • I: www.guth-holz.de



Für Druckfehler, Irrtümer, ist jede Haftung ausgeschlossen. Maßangaben, Abbildungen und Zeichnungen sind unverbindlich. Technische Unterlagen immer nach besten Wissen und Gewissen jedoch ohne Gewähr. Alle Aussagen, Werte sind Durchschnittswerte. Alle Markenrechte liegen bei den Markeninhabern.

Holzarten

Name	Herkunftsland	Härte nach Brinell N/mm ²	Gewicht pro qbm frisch	Gewicht pro qbm bei 12%	Resistenzklasse
Bilinga		35	1200 kg	740 kg	1
Kampala			1000 kg	680 kg	1
Greenheart			1400 kg	1050 kg	1
Cumaru	Südamerika	60	1200 kg	950 kg	1
IPE	Südamerika	51	1200 kg	1000 kg	1
Tatajuba FSC möglich	Brasilien	59	1050 kg	800 kg	1
Massaranduba	Brasilien	46	1310 kg	1110 kg	1
Bongossi			1250 kg	1050 kg	1-2
Robienie		46	930 kg	750 kg	1-2
Kapur	Indonesien		900 kg	720 kg	1-2
Iroko (Kampala)		30			1-2
Garapa	Brasilien		1250 kg	900 kg	1-2
Teak		38			1-3
Basralocus			1150 kg	790 kg	2
<p>Bankirai Ist eigentlich kein Baum sondern eher ein botanischer Sammelbegriff z.B. der sehr unterschiedlichen Arten Yellow Balau, Red Balau...</p> <p>Bei Wikipedia findet sich wie folgt: ..einige der Handelsnamen lauten: Sal (Indien), Balau (Sarawak), Bangkirai (Indonesien), Selangan Batu (Sabah), Tang, Teng oder Chan (Thailand), Gisok oder Yakal (Philippinen). Balau und Selangan Batu sind also malayische Begriffe. Nicht zu verwechseln ist er mit dem eigentlichen Sal (Shorea robusta).</p> <p>Das Holz ist nur selten mit FSC-Zertifikat erhältlich. Eine Herkunft aus Raubbau ist nicht auszuschließen.</p>	Südostasien	53	1100 kg	805 kg	2
Eiche		34	1000 kg	690 kg	2
Sipo			1000 kg	690 kg	2
Bubinga					2

Quelle: Frei nach [http://www.fahlenkamp.de/...](http://www.fahlenkamp.de/) und <http://www.blaschke-holztechnik.de/holzarten/dauerhaftigkeit.php>; Tilo Xterior Firma Fico Herr Dreisacher; Wikipedia



TECHNIK GARTEN UND FASSADE

Industriestraße 29 • 77972 Mahlberg • T: 07825-84 44 0 • F: 07825-84 44 55 • E: info@guth-holz.de • I: www.guth-holz.de

Für Druckfehler, Irrtümer, ist jede Haftung ausgeschlossen. Maßangaben, Abbildungen und Zeichnungen sind unverbindlich. Technische Unterlagen immer nach besten Wissen und Gewissen jedoch ohne Gewähr. Alle Aussagen, Werte sind Durchschnittswerte. Alle Markenrechte liegen bei den Markeninhabern.

Name	Herkunftsland	Härte nach Brinell N/mm ²	Gewicht pro qbm frisch	Gewicht pro qbm bei 12%	Resistenzklasse
Edelkastanie					2
Wenge		40			2
Bubinga					2
Sibir. Lärche		27	900 kg	590 kg	2-3
Nussbaum					3
Douglasie euro.		18	800 kg	510 kg	3-4
Kiefer		19	800 kg	520 kg	3-4
Fichte		12	800 kg	470 kg	4
Weißtanne					4
Limba					4
Rüster					4
Hemlock					4
Buche		34	1070 kg	720 kg	5
Ahorn Europäisch		30			5
Ahorn Canadisch		34			
Erle		12			5
Esche		38			5
Birke Europäisch		22			5
Roßkastanie					5
Kirschbaum Europäisch		30			
Wawa					5

Quelle: Frei nach <http://www.fahlenkamp.de/...> und <http://www.blaschke-holztechnik.de/holzarten/dauerhaftigkeit.php>; Tilo Xterior Firma Fico Herr Dreisacher; Wikipedia

TECHNIK GARTEN UND FASSADE



Industriestraße 29 • 77972 Mahlberg • T: 07825-84 44 0 • F: 07825-84 44 55 • E: info@guth-holz.de • I: www.guth-holz.de

Für Druckfehler, Irrtümer, ist jede Haftung ausgeschlossen. Maßangaben, Abbildungen und Zeichnungen sind unverbindlich. Technische Unterlagen immer nach besten Wissen und Gewissen jedoch ohne Gewähr. Alle Aussagen, Werte sind Durchschnittswerte. Alle Markenrechte liegen bei den Markeninhabern.

Ausbluten?

Das Ausbluten bzw. Auswaschen von Holzinhaltstoffen ist eine Besonderheit einiger Holzarten.

Sofern in einer Holzart wasserlöslichen Inhaltstoffe vorkommen kann es zum sogenannten Ausbluten kommen. Damit wird das Auswaschen der wasserlöslichen Inhaltstoffe durch Regen und ablaufende Feuchtigkeit bezeichnet. Dieses Ausbluten kann zu unterschiedlich starken Wasserflecken und Verfärbungen führen.

Wasserlösliche Inhaltstoffe kommen sowohl in heimischen als auch tropischen Hölzern vor.

Wer nun wissen möchte welche Holzart mehr oder weniger Ausblutet, wird feststellen, dass es im Netz einige Übersichten gibt - die alle die gleiche Quellenangabe haben. Wir geben das ungeprüft weiter.

Holzart	Eisengerbstoffreaktion	Korrosion	Auswaschungen	Ausharzung
Bankirai	++	++	+	+
Bilinga	++	++	+	
Edelkastanie	++	++	++	
Eiche	++	++	++	
Europäische Douglasie	+	+	+	+
Europäische Lärche	++	+	+	+
Sibirische Lärche		++	+	
Iroko /Kampala	+	+	+	
Kapur	++	++	++	++
Keruing	++	+	++	++
Massaranduba	+	-	-	
Robinie	++	++	++	
Tali	+	+	+	

b) Verfärbung des Holzes bei Kontakt mit Eisen oder eisenhaltigen Stoffen (Dünger) | ++ blau/grau/schwarz | + schwachgrau

c) Korrosion von Eisen in Kontakt mit Holz | ++ ausgeprägt | + schwach | - nicht

d) Auswaschung von farbigen Holzinhaltstoffen | ++ stark | + schwach |

e) Ausbluten von Harz bei Wärmeeinwirkung | ++ stark | + schwach |

Quelle : chemisch und technische Merkblätter BM (Bau –und Möbelschreiner) und Johann Heinrich von Thünen-Institut, Hamburg

An dieser Stelle drückt mich der Hinweis: Holz ist ein Naturprodukt.....

Name	Herkunfts-land	Härte nach Brinell N/mm ²	Gewicht pro qbm frisch	Gewicht pro qbm bei 12%	Resistenz-klasse
Für Thermohölzer sind wir auf die Angaben der Hersteller angewiesen. Deshalb finden Sie unterschiedliche Werte für gleiche Holzarten. Erklärt wird dies mit unterschiedlichen Techniken.					
Tilo Thermo Esche NadWood					I
N Thermo Esche			850 kg	550 kg	I
Tilo Thermo Tanne					2-3
Tilo Lärche					3-4
Fico Thermo Esche					1-2
Fico Thermo Kiefer					2-3

Glaubensfragen Riffelung?

Geriffelt oder Glatt? Klar werden Sie sagen, schon der Name sagt es - Riffeldielen. Wir können über das Riffelprofil sprechen, Grobgeriffelt, Feingeriffelt, Barfußprofil, französisches Profil... usw. usw. Egal welches Profil,

aber Profil, das muß sein? Nur eine profilierte Diele ist eine gute Diele? Leider ganz falsch - aber wir werden sehen...

Als größter Vorteil geriffelter Terrassendielen wird meist die höhere Rutschfestigkeit geriffelter, nasser Dielen genannt.

Auf den ersten Blick scheint das nur logisch - auf den zweiten ist es falsch. Durch die Riffelung bleibt Wasser länger stehen, sammelt sich sozusagen in den Rillen und sorgt für besten Rutsch. Längs der Rillen sowieso, und quer dazu? Auch hier - wirklich rutschfest ist das nicht.

Überhaupt - In geriffelten Dielen bleibt das Wasser länger stehen als auf glatten, im Winter wird Schneeräumen auf geriffelten Dielen, zur Sysphusarbeit, da sich der Schnee in den Rillen "festkrallt".

Algen, Moos und Pilze fühlen sich in den Rillen ganz besonders wohl und sorgen für besten Rutsch - trotz oder gerade wegen der Rillen!

Aber nicht nur Algen, Moos und Pilze setzen sich in der Profilierung fest, auch gewöhnlicher Dreck sammelt sich in der Riffelung prima an! Und ist nur schwer zu entfernen.

Damit aber nicht genug! Durch schlechteres Abrocknen der Dielen und dem damit verbundenen höheren Risiko zu Algen oder Pilzbildung, sinkt auch die Lebensdauer geriffelter Terrassendielen.

Weitere Nachteile geriffelter Dielen? Ja - auf geriffelten Dielen läuft es sich barfuß weniger angenehm. Dazu kommt, dass Holz häufig an seinen Kanten splittert. Geriffelte Dielen haben jede Menge Kanten (Riffel), dort splittert das Holz, und das Barfußgefühl ist endgültig hinüber.

Gibt es denn gar keinen Vorteil der geriffelten Diele? Einen auf jeden Fall. Holz arbeitet, bekommt also auch mal Risse. Eben diese Risse werden von der Riffelung prima "getarnt". Risse fallen also in den Rillen nicht so auf. Bei glatten Dielen sieht man jeden Riss sofort.

Fazit?

Die glatt gehobelte Terrassendiele, pflegeleichter, haltbarer, angenehmeres Barfußfeeling... die bessere Diele !

Glaubensfragen N+F?

Schrauben sind out - niemand will diese sehen! Und doch sollen Terrassendielen sicher befestigt werden! Ein Widerspruch in sich. Scheinbar lässt sich dieses Problem mit genuteten Terrassendielen beheben? Ich gestehe es - ich mag diese genuteten Dielen nicht! Meine Aversion alleine genügt aber nicht. So freue ich mich ausgesprochen über folgenden Artikel:

... *Es gibt verschiedene Ausführungen, sehr üblich ist eine glatte oder eine geriffelte Oberfläche. Bei beiden Varianten*

kann es witterungsbedingt zur Schieferbildung und Rissbildung kommen. Eine Nut Feder Profilierung wird auf keinen Fall für bewitterte Anwendung empfohlen..... [1]

Es ist nicht irgendeine Quelle - es ist eine Veröffentlichung des Verbandes Europäischer Hobelindustrie!!!

Fazit:

Genutete Dielen ->NEIN

Quelle:VEH Merkblatt Terrassen Stand September 2008, Holzqualität für Terrassenbeläge aus europäischer und sibirischer Lärche - Technisches Merkblatt

TECHNIK GARTEN UND FASSADE

Industriestraße 29 • 77972 Mahlberg • T: 07825-84 44 0 • F: 07825-84 44 55 • E: info@guth-holz.de • I: www.guth-holz.de



Für Druckfehler, Irrtümer, ist jede Haftung ausgeschlossen. Maßangaben, Abbildungen und Zeichnungen sind unverbindlich. Technische Unterlagen immer nach besten Wissen und Gewissen jedoch ohne Gewähr. Alle Aussagen, Werte sind Durchschnittswerte. Alle Markenrechte liegen bei den Markeninhabern.

WPC?

ist zwar kein Holz im klassischen Sinne - aber wir erklären an dieser Stelle mal was es ist.

WPC steht für englisch Wood Plastic Composites, auch Wood(-fiber)Polymer Composites. Die deutschen Formen Holz-Kunststoff-Verbundwerkstoffe oder Holz-Polymer-Werkstoffe sind eher unüblich. Es sind thermoplastisch verarbeitbare Verbundwerkstoffe, die aus unterschiedlichen Anteilen von Holz - typischerweise Holzmehl -, Kunststoffen und Additiven hergestellt werden. Verarbeitet werden sie meist mit modernen Verfahren der Kunststofftechnik wie Extrusion, Spritzgießen, Rotationsguss oder mittels Presstechniken, aber auch im Thermoformverfahren.[1]

KD oder AD?

KD "kiln dried" ist die internationale Bezeichnung für künstlichgedrocknet. Bei Gartenholz meist einem Trockengrad von 18-20 %.

AD "air dried" ist die internationale Bezeichnung für luftgedrocknete. Bei Gartenholz meist einem Trockengrad von 20-30 %.

Holzfeuchte?

Im Frühjahr und Sommer stellt sich nach einer längeren Schönwetterperiode eine Holzfeuchte auch unter 10 % ein und im Winter steigt sie bis zu 25 % (Fasersättigung) in den Brettern des Terrassenbelags an. [2]

Quelle:
[1] Wikipedia

[2] VEH Merkblatt Terrassen Stand September 2008, Holzqualität für Terrassenbeläge aus europäischer und sibirischer Lärche - Technisches Merkblatt



TECHNIK GARTEN UND FASSADE

Industriestraße 29 • 77972 Mahlberg • T: 07825-84 44 0 • F: 07825-84 44 55 • E: info@guth-holz.de • I: www.guth-holz.de

Für Druckfehler, Irrtümer, ist jede Haftung ausgeschlossen. Maßangaben, Abbildungen und Zeichnungen sind unverbindlich. Technische Unterlagen immer nach besten Wissen und Gewissen jedoch ohne Gewähr. Alle Aussagen, Werte sind Durchschnittswerte. Alle Markenrechte liegen bei den Markeninhabern.

Unterkonstruktion und Montage

Basis Erdboden: Möglichst eine verdichtete und geebnete Sand- oder Kiesschicht aufbringen. Zur Vermeidung von Unkrautwuchs ist eine Abdeckung mit einem Wurzel Vlies empfehlenswert. Achten Sie bei der Verwendung einzelner Gehwegplatten als Auflage für die Unterkonstruktionsbalken auf den richtigen Abstand.

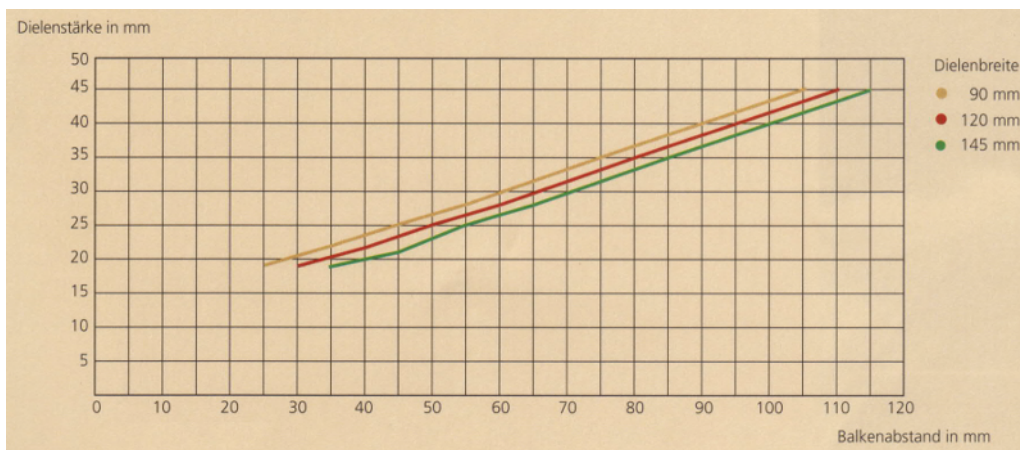
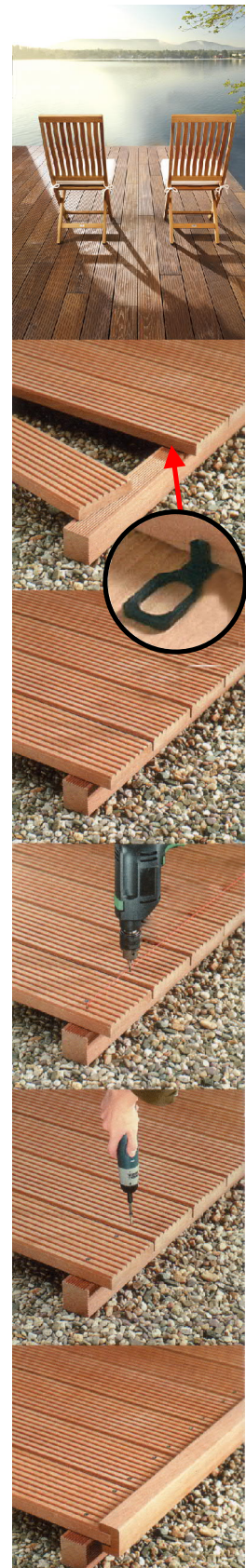
Basis Betonestrich: Durch die Einwirkung von Regen oder Feuchtigkeit werden natürliche Inhaltsstoffe aus dem Holz ausgewaschen und können darunter befindliche Untergründe dauerhaft verschmutzen. Schützenswerte Bauteile sollten unbedingt mit einer Schutzfolie oder Ähnlichem abgedeckt werden. Verlegen Sie die Unterkonstruktionsbalken auf nicht kapillare Unterlagen (z.B. Gummi), um eine Entwässerung zu gewährleisten.

Die Unterkonstruktionsbalken sollten im gleichwertigen Holz wie die sichtbaren Holzdielen verlegt werden. Der Abstand der Auflagerbalken ist nicht nur der Tragfähigkeit der Decks geschuldet. Vielmehr stellen kleinere Auflagerabstände sicher, dass sich das quell- und schwindungsbedingte Verziehen oder Verwerfen einzelner Terrassendielen in Grenzen hält, und der Belag eben und stolperfrei bleibt. Abstände zwischen 400 und 450 mm gelten als üblich. Längsstöße dürfen nicht press ausgeführt werden, ein Abstand der Köpfe von 3 -10 mm wird allgemein empfohlen. Im Randbereich der Konstruktion dürfen keine losen Dielenköpfe entstehen. Das letzte Auflager sollte nicht weiter als 120mm vom Dielenende entfernt sein. Eine leichte Neigung ca. 1 cm/lfm ermöglicht einen schnelleren Wasserablauf.

Ausrichten und verschrauben

Zuerst werden die Terrassendielen mit einer Dehnungsfuge von minimum 7mm ausgerichtet. Diese Dehnungsfuge gewährleistet, dass das Holz je nach Witterung „arbeiten“, sich ausdehnen und zusammenziehen kann. Um ein optimales Fugenbild zu erreichen, empfehlen wir unseren Abstandshalter ^{Duo}. Mit seiner Doppelfunktion sorgt er einerseits für gleichmäßigen Abstand der Dielen und verhindert ein Aufliegen auf der Unterkonstruktion, Staunässe wird minimiert und die Hinterlüftung wird verbessert - für eine lange Lebensdauer Ihrer Terrassendielen.

Terrassendielen werden in die Unterkonstruktion geschraubt. Zur exakten Ausrichtung der Bohrlöcher spannen Sie eine Schnur. Verwenden Sie ausschließlich Edelstahlschrauben für eine rostfreie und langlebig schöne Optik. Schraubenlöcher werden immer vorgebohrt, und angesenkt - auch bei selbstbohrenden Schrauben! Um ein Wölben der Dielen zu vermeiden werden zwei Schrauben pro Dielenbreite benötigt. Als Schraubenlänge ist das 2,5 - 3 fache der Brettstärke empfehlenswert. Der Abstand zum Dielenkopf sollte max. 5-7 cm betragen um Wölbungen an den Enden zu vermeiden (Minimum Abstand zu den Dielenenden 3cm).



TECHNIK GARTEN UND FASSADE

Industriestraße 29 • 77972 Mahlberg • T: 07825-84 44 0 • F: 07825-84 44 55 • E: info@guth-holz.de • I: www.guth-holz.de



Für Druckfehler, Irrtümer, ist jede Haftung ausgeschlossen. Maßangaben, Abbildungen und Zeichnungen sind unverbindlich. Technische Unterlagen immer nach besten Wissen und Gewissen jedoch ohne Gewähr. Alle Aussagen, Werte sind Durchschnittswerte. Alle Markenrechte liegen bei den Markeninhabern.

Unterkonstruktion aus Metall

ALU SCHIENE MIT GUMMI UNTERLAGE

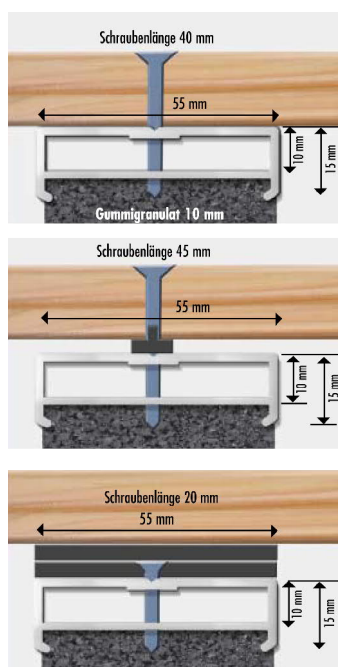


ALU SCHIENE MIT GUMMI UNTERLAGE

- Nur 20 mm Aufbauhöhe (für Unterkonstruktion)
- Holz- und Bautenschutz
- Unverrottbares Material
- Extrem rutschsicher
- Gleicht Unebenheiten aus
- Trittschalldämmung durch Gummigranulat
- Hoher Gehkomfort – kein Klappern

Technische Info:

Länge der Schiene: 2,50 m, Aufbauhöhe 20 mm,
Breite 55 mm



Alternative Befestigungen?

Täglich werden wir gefragt - können wir Terrassendielen auch "unsichtbar" befestigen? Wir haben mit der Antwort unsere Probleme! Der Markt bietet verschiedene Varianten an. Diese teilen sich, mehr oder weniger, in 4 Gruppen. Systeme mit Nuten in den Dielen, Systeme die "Stacheln" in die Diele pressen, Systeme die von "hinten" schrauben und Systeme zum vollflächigem verkleben

Die Idee mit den Nuten ist, auf den ersten Blick, gar nicht schlecht.

Leider ist auf den zweiten Blick die Lösung mangelhaft. Warum? Genutete Dielen bieten, eindringendem Wasser einen wunderbaren Angriffspunkt.

Dieser öffnet Fäulnis, und Frostschäden Tür und Tor. Konsequenterweise rät der Verband der Hobelindustrie in einem Merkblatt von dieser Konstruktion ab[1]...



Eingepresste "Stacheln", ein Dörnchen wird in Hartholz gepresst? In weichem Holz wie Douglasie können wir uns das ja noch vorstellen, aber in Sibirischer Lärche, Ipe, Thermo Esche oder Tatabuja? Der dünne Dorn soll eine 5mm Schraube ersetzen?



Foto: Fico

Als dritte Variante hält der Markt Systeme bereit, deren Befestigungsmittel "von hinten" unsichtbar ver-

schraubt werden. Sichtbar von "vorn" oder unsichtbar von "hinten" wo ist da der Unterschied?

Für sachgerechte, sichtbare Verschraubungen von "vorne" fordert der Markt Schrauben mit Minimum 5mm Durchmesser und eine Schraubenlänge von 60mm bei einer Dielenstärke von 21-25mm. Dies bedeutet die Schraube dringt 35 bis 40mm in die Unterkonstruktion ein. Bei unsichtbaren Befestigungen wird es filigran.

"Von hinten" schrauben, kann man eine 25mm Diele nur mit Schrauben einer Länge von 20mm. Diese ist, nach Abzug der Rillung noch ca. 15mm im Holz verankert. Zu wenig, um die Diele wirklich dauerhaft festzuhalten.

Mit einem Wort - unbrauchbar. Wenn ich an 10-15mm Schrauben in Massaranduba Dielen denke ... da schenke ich mir den Kommentar.

Unsichtbare Befestigung System Velato



Lösung Nummer vier zur Unsichtbaren Befestigung ist, Stand März 2011, ehr revolutionär. Tatsächlich, hat einer unser Lieferanten einen frostsicheren Klebstoff zu Verklebung von Dielen im Aussenbereich im Programm.



Die neue Terrassenschraube mit Unterkopfgewinde.



[1] VEH Merkblatt Terrassen Stand September 2008, Holzqualität für Terrassenbeläge aus europäischer und sibirischer Lärche - Technisches Merkblatt

Kleines Schrauben ABC

Rostfreiheit

Gelegentlich wird Edelstahl mit rostfreien Stahl gleichgesetzt. Das ist allerdings falsch. Stahl darf sich Edelstahl nennen, wenn mindestens 10,5 % Chrom in der Legierung sind. Höherer Chromgehalt und Zusätze wie etwa Nickel, Kupfer, Molybdän und Mangan, verbessern die Korrosionsbeständigkeit, haben aber auch Einfluss auf die mechanischen Eigenschaften. A2 oder A4 sind austenitische Stahlsorten, diese kann man, im Gegensatz martensitische CI (14.006), nicht härten.

Edelstahl A2

Die Stähle der Sorte A2 sind die am häufigsten eingesetzten nichtrostenden Stähle. Sie werden für Kucheneinrichtungen und Apparate für die chemische Industrie verwendet. Die Stähle dieser Stahlsorte sind nicht geeignet für die Verwendung in chlorid und salzhaltigen Medien wie z. B. in Schwimmbädern und Meerwasser.

A2 entspricht in etwa der Festigkeitsklasse 60-70 (600-700 N/mm²).

Edelstahl A4

Durch den Zusatz von 2% Molybdän und anderen Zuschlägen ist Edelstahl A4 noch beständiger, widerstandsfähiger gegen Korrosion als A2. Dies zeigt sich z.B. bei der Beständigkeit in salzhaltigen und chlorhaltigen Medien – z.B. Schwimmbäder. A4 Schrauben haben eine Festigkeitsklasse von etwa 70-80 (700-800 N/mm²).

Edelstahl CI (14.006)

Gehört zu den martensitischen Stahlsorten. Das sind sehr begrenzt korrosionsbeständige, magnetische Stähle. Martensitische Stahlsorten, also auch CI, lassen sich härten und erreichen eine Festigkeitsklassen bis zu 110 (1100 N/mm²).

Was sagt uns das?

Nun, die untersuchten Stahlsorten gehören verschiedenen Korrosionsklassen an! Je kleiner die Widerstandsklasse – je schlechter der Stahl, sprich die Schraube. Wir sehen also – es geht nichts über A4.

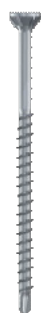
Stahlart	Korrosionswiderstandsklasse
CI	1
A2	2
A4	3

A4 Die professionelle Terrassenschraube mit Unterkopfgewinde.



Ob in der Umgebung von Meeres- oder Seewasser, bei Hölzern mit hohem Gerbsäureanteil - Schrauben aus dem austenitischen Edelstahl A4 gewähren sichere Verbindungen und höchste Langlebigkeit.

A2 Schraube mit Bohrspitze und Fäbkopf



Rund um Haus und Garten verbinden Schrauben aus dem austenitischen Edelstahl A2 nahezu alle Hölzer, die Witterungseinflüssen ausgesetzt sind, sicher und zuverlässig.

CI Schraube



Schrauben aus martensitischem Stahl CI, sind magnetisch und gehärtet. Das günstige Ausgangsmaterial CI bildet die Grundlage für preiswerte Verbindungen.

Fazit?

In den Garten gehören A4 Schrauben. Wer es günstiger haben will, kann auch mit CI vorlieb nehmen. Gewähr für z.B. das Korrosionsverhalten von CI Schrauben - gibt es nicht. Für Hartholz sind CI Schrauben **NICHT** geeignet. Zur Abmessung - gibt es eine klare Aussage - 5x60 passt in den meisten Fällen. No Go ist 5x50.

CI Schrauben für Terrassen sind ein zweischneitiges Schwert. Man kann verstehen, dass der Kunde bei dem Preisunterschied zur CI Schraube greift. Leider gefährdet diese Schraube u.U. das ganze Projekt - dann ist sie zu teuer! **Merke CI + Hartholz = NEIN!**



"Rostfreie" Schrauben im Selbstversuch von links nach rechts CI, A2, A4

Quelle: H. Bauer



Industriestraße 29 • 77972 Mahlberg • T: 07825-84 44 0 • F: 07825-84 44 55 • E: info@guth-holz.de • I: www.guth-holz.de

Für Druckfehler, Irrtümer, ist jede Haftung ausgeschlossen. Maßangaben, Abbildungen und Zeichnungen sind unverbindlich. Technische Unterlagen immer nach besten Wissen und Gewissen jedoch ohne Gewähr. Alle Aussagen, Werte sind Durchschnittswerte. Alle Markenrechte liegen bei den Markeninhabern.

Das sagt unser Schraubenlieferant

Verwendungszuordnung von Schraubenstählen nach ihrer Korrosionsbeständigkeit und verschiedenen Holzarten

Schritt für Schritt:

Für eine tragfähige und optisch ansprechende Verbindung über einen langen Zeitraum ist die Auswahl des Schraubenstahls ein wichtiger Faktor. Die nachfolgende Tabelle gibt Auskunft über die Eignung der verschiedenen Schraubenstahlgruppen in Verbindung mit Holzart und Einsatzzweck. Es sollten die Punkte 1. und 2. mindestens mit (X) gekennzeichnet sein, wenn notwendig auch Punkt 3.

1. Lage des Bauteils, Bewitterung, Nutzungsklasse
2. Holzarten, Nadelholz, Hartholz, gerbstoffhaltige Hölzer
3. Zusätzliche, korrosionsbegünstigende Umwelteinflüsse

Beispiel: Fassadenverkleidung aus Lärchenholz

1. Nutzungsklasse =3, da freie Bewitterung, Fassade = optische Anforderungen, – mind. C1

2. Lärche – min. C1, Edelstahl A2 oder A4 ist jedoch vorzuziehen

3. Keine Relevanz, wenn keine besonderen Einflüsse bekannt sind. Auswahl: C1 ist möglich, Edelstahl A2 oder A4 ist jedoch vorzuziehen.

Stahlgruppe	Kohlenstoffstahl	Niro-Stahl martensitisch	Niro-Stahl austenitisch		
	galvanisch verzinkt	C1	A2	A4	A5
	1. Nutzungs-klassen des Bauteils, DIN EN 1995				
Nutzungsklasse 1 ¹⁾	X	X	X	X	X
Nutzungsklasse 2 ²⁾	X	X	X	X	X
Nutzungsklasse 3 ³⁾		X	X	X	X
	2. Holzarten				
Bauholz, ⁴⁾	X	X	X	X	X
Buche	X	X	X	X	X
Douglasie		(X)	X	X	X
Fichte	X	X	X	X	X
Kiefer	X	X	X	X	X
Lärche		(X)	X	X	X
Tanne	X	X	X	X	X
Nadelholz KDI ⁵⁾		(X) ⁶⁾	(X) ⁷⁾	X	X
Thermoholz Buche	X		X	X	X
Thermoholz Fichte/Tanne			X	X	X
Eiche				X	X
Red Cedar			X	X	X
Edelkastanie				X	X
Robinie				X	X
Abachi			(X)	X	X
Bongossi				X	X
Bankirai			X	X	X
Bilinga				X	X
Jatoba				X	X
Cumaru				X	X
Eukalyptus				X	X
Garapa				X	X
Ipé			X	X	X
Massaranduba				X	X
Iroko			X	X	X
Merbau				X	X
Kasipo				X	X
	3. Besondere Umwelteinflüsse				
Kondensation			(X) ⁸⁾	X	X
Salzeinwirkung ⁹⁾			(X) ⁸⁾	X	X
Chlorgaseinwirkung ¹⁰⁾					X
Aggressive Atmosphären ¹¹⁾				(X)	X

¹⁾ Bauteile in geschlossenen, teilweise belüfteten Bauwerken

²⁾ Jährliche offene Bauwerkfläche direkte Bewitterung

³⁾ Frei bewitterte Konstruktionen (Zäune, Fassaden)

⁴⁾ In ungeordnete Bauelemente ohne optische Anforderungen

⁵⁾ Unbehandelte Nadelholzer ohne Gerbstoffe (SH, KVF, Plattenwerkstoffe)

⁶⁾ Strahlungs-Küstennähe

⁷⁾ Tunnelbau, Staungen, Industrieanlagen

⁸⁾ Hallenböden

⁹⁾ Die Fixierung des imprägnierten Holz muss komplett abgeschlossen sein

¹⁰⁾ Bezogen auf geeignete

X Geeignete

Die Zuordnungen basieren auf Erfahrungswerten und sollen unverbindliche Vorschläge darstellen. Einzelfall Prüfungen und Tests werden hierdurch nicht ersetzt.



TECHNIK GARTEN UND FASSADE

Industriestraße 29 • 77972 Mahlberg • T: 07825-84 44 0 • F: 07825-84 44 55 • E: info@guth-holz.de • I: www.guth-holz.de



Für Druckfehler, Irrtümer, ist jede Haftung ausgeschlossen. Maßangaben, Abbildungen und Zeichnungen sind unverbindlich. Technische Unterlagen immer nach besten Wissen und Gewissen jedoch ohne Gewähr. Alle Aussagen, Werte sind Durchschnittswerte. Alle Markenrechte liegen bei den Markeninhabern.

Vorbohren

Terrassendielen

müssen zwingend vorgebohrt werden. Oft werden wir gefragt wie man vorbohrt. Pauschal läßt sich das nicht beantworten. Die Antworten schwanken zwischen 2/3 des Schraubendurchmessers bis zu Schraubendurchmesser - 1mm. Für eine 5mm Schraube ergibt sich bei 2/3: 3,3mm. Bei dem anderen Ratschlag: 4mm.

Wichtig dabei ist, die Dielen nicht zu tief anzusenken. Am besten probiert man das aus, und stellt den Tiefenanschlag entsprechend ein.



Richtig



Falsch

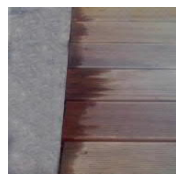
Wachs am Kopfende

Wachs am Kopfende

sollte man besser entfernen? Angeblich besteht die Gefahr dass sich das "Versiegelungs Parafin" der Kopfenden, in den Kapillaren "hochsaugt", und es zu untenstehender Fleckenbildung kommt. Also abschneiden? Hmm.. gleichzeitig kommt die Forderung, die Stirnkanten mit Hirnholz Wachs zu versiegeln, weil das die Rissbildung minimieren soll? Dieses Hirnkantenwachs wirkt auch innerlich, da es kapillar aufgenommen wird (Original Ton eines Herstellers von Hirnholz Wachs) - was nun?

Das eine Wachs abschneiden und das andere auftragen? Die spinnen die Römer? Ich gebe zu ich kann das auch nach xyz Telefonaten nicht klären. Die Anwendungstechniker von unseres Lack und Öl / Wachs Lieferanten - konnten eine gewisse Erheiterung, nicht ganz unterdrücken.

Einen Ratschlag unterlassen wir hier. Wer seine Dielen ohnehin mit z.B. Loba Deckoil behandeln will, ist, wahrscheinlich besser beraten, das Wachs abzuschneiden und die Kanten mit Deckoil einzulassen.



Angeblich sehen Schadensbilder von nicht abgeschnittenem Wachsversiegelungen aus, wie nebenstehendes Bild.

Ein wenig Statik

Wir sagen es ausdrücklich. Dies ist kein Handbuch für Statik. Wir geben auszugsweise eine Tabelle der BDZ Fachregel 02

für Balkone und Terrassen 02 (2007) wieder. Zur Konstruktion von tragenden Balkonen gehört mehr!

Erforderliche Dicke der Bretter von Belägen aus Nadel- u. Laubholz in Abhängigkeit von Brettbreite und Auflagenabstand. Nicht für Harthölzer!	Auflagenabstand (Feldbreite) in mm					
	500	600	800	1.000	1.200	1.500
Brettbreite in mm	Mindestdicke der Riffel Decks in mm					
100	30	32	37	42	46	51
120	27	30	37	38	42	47
140	25	27	32	35	39	42
160	23	26	30	33	36	40
180	22	24	28	31	34	38
200	21	23	26	30	32	36

Belagbefestigung mit nichtrostenden Schrauben D = mind. 4,5 mm. Bei Dielen ab 80 mm Breite zwei Schraubenreihen.

Quelle: BDZ Fachregel 02 Balkone und Terrassen 02 (2007)

Pflege?

Pflegeöle bewahrt Holz vor dem Ausdrocknen, macht Oberflächen wasserabweisender, und schützen, sofern farblich pigmentiert, vor vergrauen. Sie sollten nur Spezialöl für den Außeneinsatz auf Basis pflanzlicher Öle einsetzen. Durch das gute Eindringvermögen wird das

Holz konserviert, bleibt dabei aber offenporig und atmungsaktiv. Die natürliche Schönheit und Struktur des Holzes werden optisch hervorgehoben.

Wir empfehlen Pflegeprodukte von **LOBA**



Industriestraße 29 • 77972 Mahlberg • T: 07825-84 44 0 • F: 07825-84 44 55 • E: info@guth-holz.de • I: www.guth-holz.de

Für Druckfehler, Irrtümer, ist jede Haftung ausgeschlossen. Maßangaben, Abbildungen und Zeichnungen sind unverbindlich. Technische Unterlagen immer nach besten Wissen und Gewissen jedoch ohne Gewähr. Alle Aussagen, Werte sind Durchschnittswerte. Alle Markenrechte liegen bei den Markeninhabern.

CLIP VIELFALT MIT SYSTEM.....



HOLZFLIESEN SIND EINFACH WIE EIN STECKSPIEL FÜR KINDER - Sie entscheiden sich für ein Muster und los!

Die CLIP-Holzfliesen werden an den Clip-Enden einfach ineinander gesteckt. Die Kombination von speziell entwickelten Schrauben und dem einzigartigen Kunststoff macht die auf besonders hochwertige Hölzer fertig aufmontierte Clip-Konstruktion äußerst widerstandsfähig gegen Wettereinflüsse, Kälte und Stoß.



Die CLIP-Holzfliesen sind so für den Einsatz im Außenbereich optimiert und lange haltbar. Entdecken Sie die Vielfältigkeit der Möglichkeiten und freuen Sie sich lange über die Qualität der FICO-Holzfliesen für Ihren Boden im Garten oder um das Schwimmbad, auf Terrassen, Balkonen! Gesamthöhe Fliesen = 33mm Höhe Holzbelag = 20mm



Folgende Eigenschaften sprechen für CLIP-Holzfliesen:

leicht auf allen festen und ebenen Untergründen zu verlegen

- kein Unterbau notwendig
- kein Werkzeug oder Befestigungsmaterial notwendig
- immer präzise Abstände
- lange Haltbarkeit und Wetterbeständigkeit
- vielfältige Muster legbar
- weitestgehend temperaturneutral
- gutes Trocknen des Holzes durch Abstand zum Boden



TECHNIK GARTEN UND FASSADE

Industriestraße 29 • 77972 Mahlberg • T: 07825-84 44 0 • F: 07825-84 44 55 • E: info@guth-holz.de • I: www.guth-holz.de



Für Druckfehler, Irrtümer, ist jede Haftung ausgeschlossen. Maßangaben, Abbildungen und Zeichnungen sind unverbindlich. Technische Unterlagen immer nach besten Wissen und Gewissen jedoch ohne Gewähr. Alle Aussagen, Werte sind Durchschnittswerte. Alle Markenrechte liegen bei den Markeninhabern.

FICOCLIP Holzfliesen – Verlegung

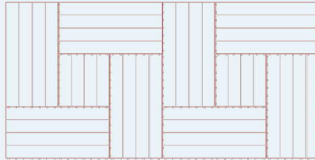
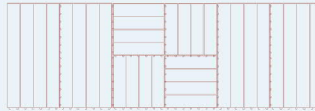
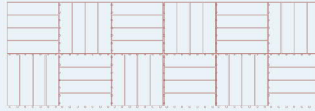
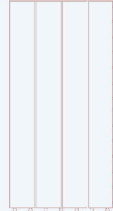
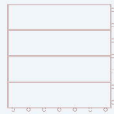
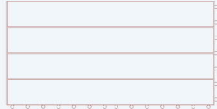
Die Gesamtaufbauhöhe der Fliesen beträgt 33 mm, die Stärke des Holzes 20 mm.

Lärche
glatt gehobelte Oberfläche, 7 Dielen pro Fliese

FICOTHERM®-Buche
geriffelte Oberfläche, 4 Dielen pro Fliese

linke Fliese (L)
364 x 728 mm
364 x 364 mm

rechte Fliese (R)
364 x 728 mm
364 x 364 mm

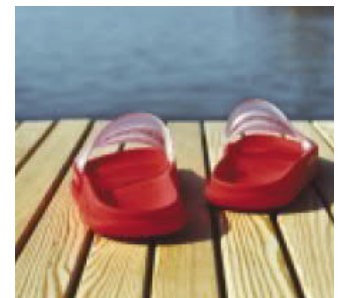


LANGDIELEN MASSIVE QUALITÄT

LANGDIELEN – Massive Qualität für den Außenbereich. Wenn Sie die schlichte Eleganz und natürliche Selbstverständlichkeit von Holz im Außenbereich schätzen und einen haltbaren Boden für Terrassen, Schwimmbadumrandungen, Balkone, Stege oder für Liegebereiche in Wellnesslandschaften suchen, werden Sie die Außendielen lieben. Als Rohstoffe verwenden wir sibirische Lärche, thermisch behandeltes Holz aus heimischen, nachhaltig bewirtschafteten Wäldern. Die exotisch dunkle Thermoholz Terrassendiele wird, im Gegensatz zu der aus Bangkirai, der Haltbarkeitsklasse I zugeordnet. Sie bietet so eine hochwertige und ökologische Alternative zu Dielen aus Tropenholz. Für Liebhaber hellerer Holzöne sind die Dielen aus sibirischer Lärche eine ansprechende Alternative.

Folgende Eigenschaften stehen für Thermoholz im Außenbereich:

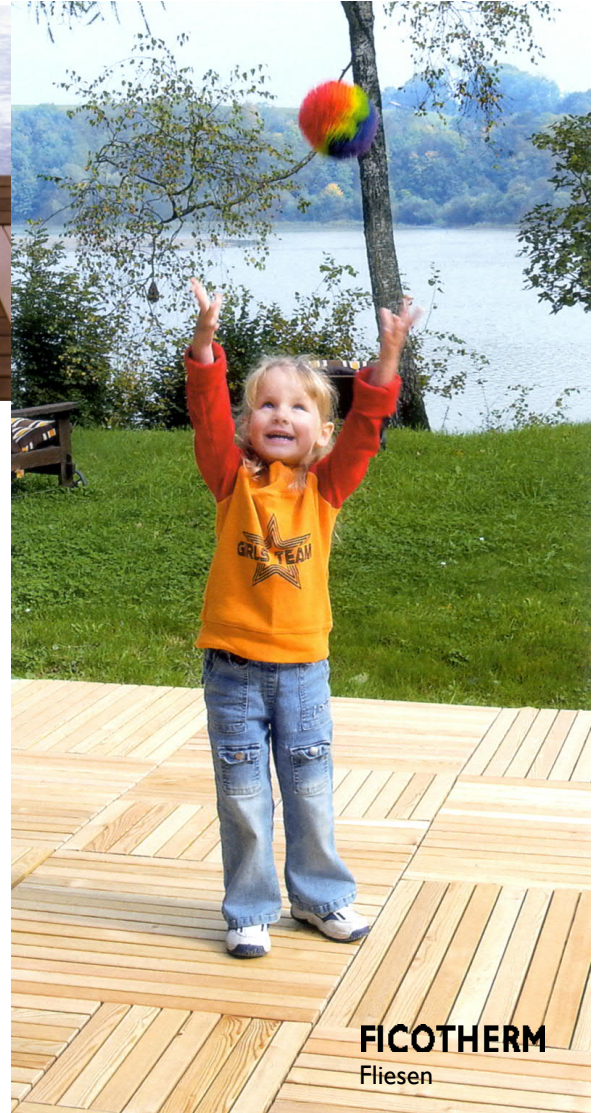
- stark verringertes Quell- und Schwindmaß
- erhöhte Dimensionsstabilität
- Abbau innerer Spannungen des Holzes
- natürliche Wärmebehandlung ohne Chemikalien



TECHNIK GARTEN UND FASSADE

Industriestraße 29 • 77972 Mahlberg • T: 07825-84 44 0 • F: 07825-84 44 55 • E: info@guth-holz.de • I: www.guth-holz.de

Für Druckfehler, Irrtümer, ist jede Haftung ausgeschlossen. Maßangaben, Abbildungen und Zeichnungen sind unverbindlich. Technische Unterlagen immer nach besten Wissen und Gewissen jedoch ohne Gewähr. Alle Aussagen, Werte sind Durchschnittswerte. Alle Markenrechte liegen bei den Markeninhabern.



TECHNIK GARTEN UND FASSADE

Industriestraße 29 • 77972 Mahlberg • T: 07825-84 44 0 • F: 07825-84 44 55 • E: info@guth-holz.de • I: www.guth-holz.de

Für Druckfehler, Irrtümer, ist jede Haftung ausgeschlossen. Maßangaben, Abbildungen und Zeichnungen sind unverbindlich. Technische Unterlagen immer nach besten Wissen und Gewissen jedoch ohne Gewähr. Alle Aussagen, Werte sind Durchschnittswerte. Alle Markenrechte liegen bei den Markeninhabern.





LÄRCHE
Dielen



Industriestraße 29 • 77972 Mahlberg • T: 07825-84 44 0 • F: 07825-84 44 55 • E: info@guth-holz.de • I: www.guth-holz.de

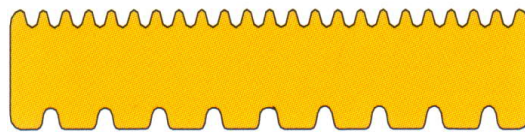
Für Druckfehler, Irrtümer, ist jede Haftung ausgeschlossen. Maßangaben, Abbildungen und Zeichnungen sind unverbindlich. Technische Unterlagen immer nach besten Wissen und Gewissen jedoch ohne Gewähr. Alle Aussagen, Werte sind Durchschnittswerte. Alle Markenrechte liegen bei den Markeninhabern.



LÄRCHE
Dielen

Bodendiele geriffelt

Konstruktionsholz



genutet



Mit Gartenholz kommt die Natur zur Natur. Unglaublich vielfältig sind hier die Anwendungsmöglichkeiten.

Die Konstruktionshölzer eignen sich als Unterkonstruktion oder für Pergolen, Überdachungen, Balkongeländer und Sichtschutzwände.

Die Bodendielen werden zur Gestaltung von Terrassenböden sowie zur Renovierung alter Terrassenbeläge verwendet. Je nach Geschmack kann die feingeriffelte oder die genutete Seite als Sichtseite genutzt, oder können Muster gelegt werden. Allerdings gilt die geriffelte Seite in der Regel die bessere.

Die Holzart sibirische Lärche zeichnet sich durch eine natürliche Dauerhaftigkeit aus. Daher ist sie auch ohne Behandlung für den Außenbereich geeignet. Sie dunkelt dann mit der Zeit nach und erhält eine typische Patina.

TECHNIK GARTEN UND FASSADE

Industriestraße 29 • 77972 Mahlberg • T: 07825-84 44 0 • F: 07825-84 44 55 • E: info@guth-holz.de • I: www.guth-holz.de

Für Druckfehler, Irrtümer, ist jede Haftung ausgeschlossen. Maßangaben, Abbildungen und Zeichnungen sind unverbindlich. Technische Unterlagen immer nach besten Wissen und Gewissen jedoch ohne Gewähr. Alle Aussagen, Werte sind Durchschnittswerte. Alle Markenrechte liegen bei den Markeninhabern.



Tips und Tricks

Der Umgang mit schweren Harthölzern

frei nach HEINRICH FAHLENKAMP GmbH & Co., Bruchhausen-Vilsen

SÄGEN

Durch ihre Härte lassen sich diese Hölzer nur schwer sägen. Das trifft besonders auf schon länger abgelagertes Holz zu. Für ein gutes Ergebnis achten Sie bitte darauf, dass die Sägeblätter gut geschärft sind. Hartmetallbestückte oder mit Stellite bestückte Sägen sind zu empfehlen. Besonders bei Längsschnitten von Robinie ist darauf zu achten, dass die Schränkung oder die Zahnbreite ausreichend sind damit sich die Säge freischneiden kann. Auf eine ausreichende Kühlung der Sägeblätter ist zu achten. Bitte achten Sie auf einen nicht zu langsamen aber gleichmäßigen Vorschub, sonst können Sie Brandspuren am Holz erhalten.

BOHREN

Auch hier erschwert die Härte des Holzes die Bearbeitung. Bis zu einem Bohrlochdurchmesser von 10mm haben wir gute Erfahrungen mit gut geschärften handelsüblichen HSS-Spiralbohrern gemacht. Bei Bohrlochdurchmessern über 10mm empfehlen wir Schlangenbohrer der Fa. Schlagring. Achten Sie auf ausreichende Kühlung des Bohrers. Bei tieferen Löchern den Bohrer zwischendurch immer wieder zurückziehen um die Späne aus den Schlangen zu entfernen und den Bohrer abzukühlen. Mit niedriger Drehzahl bohren!

HOBELN

Stellen Sie den Spanabhub sehr gering ein. Hobeln Sie lieber mehrere Durchgänge. Durch die Wechseldrehwüchsigkeit kann es immer zu leichten Rauheiten an der Oberfläche kommen. Dies beseitigen Sie am besten durch Schleifen.

VERBINDUNGSMITTEL

Wir empfehlen Verbindungsmittel aus Edelstahl; am besten V4a. Für Belagsbohlen, z.B. für Terrassen, mit einer Belagsstärke bis zu 30mm können Sie Spaxschrauben mit einer Stärke nicht unter 5mm verwenden. Bei stärkeren Belagsbohlen sollten Sie Schlüsselschrauben DIN 571 verwenden. Bei Schraubendurchmessern unter 12mm achten Sie bitte darauf, dass Sie die Köpfe nicht abdrehen. Beim Einschrauben von Schlüsselschrauben oder Belagsschrauben hat es sich bewährt, die Schraubenspitzen kurz in Fett zu tauchen; die Schrauben drehen sich viel leichter ein. Für Belagsschrauben bohren Sie den Belag im Nenndurchmesser der Schraube vor. Die Löcher in der Unterkonstruktion bohren Sie mit 1-2mm Unterdurchmesser vor. Größere Bolzenverbindungen bohren Sie mit Nenndurchmesser bzw., wenn die Konstruktion es erlaubt, mit 1 mm Übermaß vor. Nach dem Vorbohren sollten Sie die Verschraubungen möglichst schnell durchführen. Holz arbeitet. Wenn Sie vorgebohrte Verbindungen zu lange liegen lassen, kann es passieren, dass die Verbindungen nicht mehr passen. Galvanisch verzinkte Verbindungsmittel sind nicht zu empfehlen. Die Schutzschicht aus Zink ist sehr dünn. Da einige Hölzer durch ihre Inhaltsstoffe diese dünne Oberfläche angreifen können, ist mit einer schnellen Korrosion zu rechnen. Für Nagelverbindungen muss generell vorgebohrt werden. Klammern aus Schussgeräten müssen mit einem sehr ho-

hen Druck eingetrieben werden; halten dann aber sehr gut.

ANSTRICH

Wenn Sie Ihre Hölzer anstreichen möchten, verwenden Sie am besten handelsübliche, offenporige Lasuren. Lasuren mit dunkleren Farbtönen halten besser. Unter schwarzen oder fast schwarzen Lasuren neigen frische Hölzer sehr schnell zum Reißen, da sie unter der Sonne sehr aufheizen und dadurch zu schnell austrocknen. Wenn Sie die Hölzer weiß streichen wollen, empfehlen wir, mit einem Sperrgrund vorzustreichen um das Durchschlagen von Farbpigmenten zu verhindern. Bangkirai sollten Sie wegen der intensiv auswaschenden Farbpigmente auf keinen Fall hell oder weiß streichen. Beachten Sie bitte, dass die Holzoberfläche vor dem Anstrich trocken und staubfrei sein muss. Unsere schweren Harthölzer sind von Natur aus sehr dauerhaft. D.h ein Anstrich dient in erster Linie nur dem optischen Eindruck. Wenn Sie die Hölzer nicht streichen, werden Sie im Laufe der Jahre natürlich vergrauen. Wenn Sie mit dem Grauton leben können, können Sie viel Geld für Farbe sparen. Wenn Sie die Hölzer einmal gestrichen haben, müssen Sie den Anstrich alle paar Jahre wiederholen, sonst wird das Holz durch die zurückbleibenden Farbreste sehr fleckig. Gute Erfahrungen haben wir auch damit gemacht, vergrautes Holz vorsichtig mit einem Dampfstrahler abzustrahlen. Das Holz sieht danach wieder fast wie neu aus. Beachten Sie aber, dass durch den Dampfstrahler etwas Holz von der Oberfläche abgetragen wird.

METALLKONTAKT

Bei Bangkirai, genau wie bei Eiche, bilden sich bei Kontakt mit ungeschütztem Eisen schwarze Flecken. Verzinkte Schrauben führen bei Bangkirai ebenfalls leicht zu schwarzen Flecken.

Verbindung

Sofern im Gartenholzbau zwei Hölzer aufeinandertreffen schadet es nicht wenn eine Seite geriffelt ist - > Dies sorgt für die "Hinterlüftung der Kontaktflächen"

KONSTRUKTIVER HOLZSCHUTZ

Auch extrem dauerhafte Hölzer halten nicht ewig. Wenn Sie bei Ihrem Projekt die Regeln des konstruktiven Holzschutzes beachten, können Sie die Lebenserwartung" des Bauwerks verlängern. Versuchen Sie z.B. die Konstruktion so zu gestalten, dass Regenwasser und Staunässe möglichst leicht wieder abfließen können.

SPLITTER

Sollten Sie sich bei der Verarbeitung einen Splitter in die Haut ziehen, entfernen Sie ihn bitte kurzfristig. Genau wie bei imprägnierten Hölzern, können sich sonst sehr unangenehme kleine Entzündungen bilden. Wir empfehlen bei der Bearbeitung Arbeitshandschuhe zu tragen.



Industriestraße 29 • 77972 Mahlberg • T: 07825-84 44 0 • F: 07825-84 44 55 • E: info@guth-holz.de • I: www.guth-holz.de

Für Druckfehler, Irrtümer, ist jede Haftung ausgeschlossen. Maßangaben, Abbildungen und Zeichnungen sind unverbindlich. Technische Unterlagen immer nach besten Wissen und Gewissen jedoch ohne Gewähr. Alle Aussagen, Werte sind Durchschnittswerte. Alle Markenrechte liegen bei den Markeninhabern.

Was Sie über Harthölzer wie Angelim Amargoso/Fava Amargosa, Bongossi, Bangkirai, Massaranduba, Garapa, Bilin-ga, Cumaru, Ipé etc. wissen sollten.

A) Die einzigartigen „VORTEILE“ sind:

1. Diese Harthölzer gehören in die Dauerhaftigkeitsklasse I bzw. I -2
2. Diese Harthölzer sind im Außenbereich, ohne die geringste Pflege, ein Leben lang haltbar.
3. Hohe Abriebfestigkeit gegenüber mechanischen Einwirkungen.
4. Praktisch ast- und fehlerfrei

B) Was Sie aber auch noch wissen sollten

1. Harthölzer lassen sich nur sehr schwer vortrocknen. Handelsübliche Maßtoleranzen sind normal. Der richtige Trocknungsprozess erfolgt erst nach dem Verbau/Einbau der z.B. Terrassenbohlen. Es können hierdurch Haarrisse und auch größere Risse entstehen. Diese werden mal größer sein und mal kleiner, es kann niemand verhindern.
2. Die einzelnen Bohlen werden im Ursprungsland schon mit Stapellatten „gestöckert“, damit die Ware abtrocknen kann. Durch diese Stapellatten können Farbunterschiede auf den Terrassenbohlen entstehen. Diese sind rein optischer Natur und schädigen das Holz in keiner Weise. Wenn das Holz grau wird verschwinden auch diese Farbunterschiede wieder.
3. Es können auch Wasserflecke wie Grau- und Schwarzfärbungen durch den langen Seetransport auftreten. Diese werden nach einiger Zeit aber von alleine verschwinden. Der Vorgang lässt sich beschleunigen in dem die Ware geölt wird.
4. Beachten Sie bitte, dass ätherische Öle das Hartholz so dauerhaft werden lassen. Diese Öle können am Anfang einen unangenehmen Geruch verbreiten, welcher mit der Zeit verfliegt. Gerade beim Frischeinschnitt wird der Prozess etwas länger dauern.
5. Harthölzer haben nie eine gleichmäßige Farbe. Es kann immer sein, dass ein Brett etwas heller und ein anderes etwas dunkler ist. Sie müssen aber auch wissen, dass die Ware eine einheitliche Patina (silbergraue Verfärbung) bekommt.
6. Empfohlen wird eine sichtbare konstruktive Befestigung von oben um eventuellen Verzug der Hölzer zu vermeiden.
7. Harthölzer müssen generell vor dem Verschrauben vorgebohrt werden.
8. So genannte „pinholes“ Wurmlöcher sind gerade beim Hartholz Bangkirai normal und müssen akzeptiert werden. Diese entstehen im Ursprungsland. Das Holz nimmt dadurch keinen Schaden. Es behält seine Dauerhaftigkeit.
9. Sollte eine Terrassenbohle leicht gekrümmt sein, kann man diese mit Spanngurten oder Zwingen beim Terrassenbau wieder gerade ziehen. Harthölzer sind nur sehr schwer zu hobeln. Es kann vorkommen, dass Fasern etwas nach oben stehen. Durch die Härte des Holzes kann es auch vor-kommen, dass an den Enden die Profiltiefen nicht voll ausgebildet sind. Bei allen Harthölzern ist es von großer Wichtigkeit, dass sie bis zum Zeitpunkt der Montage Unterdach kühl und trocken eingelagert werden. Durch eine dann darauf folgende konstruktive Befestigung verhindern Sie den Verzug der Ware. Selbst nach dem Einbau trocknen bspw. die Terrassendielen noch ein wenig nach und es kann zum Verzug bzw. dazu kommen, dass die Dielen etwas dünner werden. Dieses ist völlig normal. Wir empfehlen Ihnen, die Ware kurzfristig nach der Lieferung zu verbauen.

Sollten Sie noch einige Fragen haben, so werden wir diese gerne beantworten

http://www.hartholz.de/hartholz/fileadmin/PDF_DATEN/Merkblatt_WOH_Hartholz1.pdf

TECHNIK GARTEN UND FASSADE

Industriestraße 29 • 77972 Mahlberg • T: 07825-84 44 0 • F: 07825-84 44 55 • E: info@guth-holz.de • I: www.guth-holz.de



Für Druckfehler, Irrtümer, ist jede Haftung ausgeschlossen. Maßangaben, Abbildungen und Zeichnungen sind unverbindlich. Technische Unterlagen immer nach besten Wissen und Gewissen jedoch ohne Gewähr. Alle Aussagen, Werte sind Durchschnittswerte. Alle Markenrechte liegen bei den Markeninhabern.