

Alle Angaben ohne Gewähr. Für Druckfehler wird keine Haftung übernommen. Vervielfältigung, Nachdruck, Speicherung oder Publikation nur mit ausdrücklicher Genehmigung der hagebau Handelsgesellschaft für Baustoffe mbH & Co. KG, Celler Str. 47, 29614 Soltau.

www.holzbaufachhandel.de, www.tischler-schreiner.com,

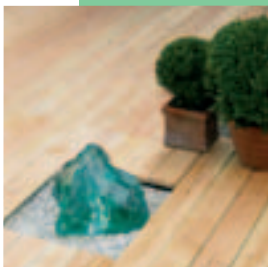
www.tbholz.de

© copyright: HOLZBAU FACHHANDEL / FACHHANDEL FÜR TISCHLER + SCHREINER / TBHolz.

Stand: Februar 2007



Ihr Ansprechpartner vor Ort:



Begehbare Konstruktionen aus Holz

Der Wunsch zur Nähe der Natur, der Platz an der frischen Luft, ein Ort zum Wohlfühlen, an dem Kinder ungestört spielen können – es gibt viele Gründe für Terrassenkonstruktionen in Gärten und Außenanlagen. Aufgeständerte Konstruktionen mit auf Lücke gesetztem Dielenbelag ermöglichen den barrierefreien Zugang zur Natur und einen höhengleichen Übergang ins Gelände. Holz und Holzverbundbaustoffe als Nutzbelag sind beliebte Konstruktionsmaterialien, die einige Vorteile bieten.

Technische Grundlagen

Tragende und nicht tragende Konstruktionen

Bei Terrassen handelt es sich üblicherweise um nichttragende Konstruktionen, für die aufgrund ihres unmittelbaren Aufbaus auf dem Untergrund i. d. R. keine bautechnischen Nachweise erforderlich sind. Die Dimensionierung des Belags erfolgt hierfür konstruktiv, anhand von Vorgaben der Hersteller oder durch Berechnung. Tragende Konstruktionen liegen dann vor, wenn Terrassen höher als 50 cm über dem Boden aufgeständert sind. Bei der Verwendung als tragendes Bauteil dürfen nur geregelte Bauprodukte verwendet werden. Terrassendielen werden i. d. R. im Freien ohne direkten Erdkontakt verbaut und sind somit der Gefährdungskategorie GK 3 nach DIN 68800-3 zuzuordnen (siehe Tabelle Prüfprädikate). Durch eine Kesseldruckimprägnierung kann sogar die für die GK 4 erforderliche Dauerhaftigkeitsklasse 1 erreicht werden, sofern eine ordnungsgemäße Behandlung (gemäß DIN 68800-3) erfolgt. Bei tragenden Bauteilen sind die Anforderungen an den Holzschutz nach DIN 68800-3 zwingend zu erfüllen, bei nichttragenden Bauteile sind sie als Empfehlung für eine langlebige Konstruktion anzusehen.



Terrassen aus Holz

betonen die Naturverbundenheit · fühlen sich angenehm an · heizen sich im Sommer wenig auf · sind leicht zu verarbeiten und zu pflegen.

Qualitätskriterien

Um nachträgliche Verformungen oder Rissbildung zu minimieren, sollte grundsätzlich trockenes Holz ($u \leq 20\%$, bei Laubholz $u \leq 25\%$) verbaut werden. Bei Querschnittsverhältnissen h/b kleiner $1/3$ sind Entlastungsnuten auf der Rückseite empfehlenswert. Profilbreiten über 145 mm sollten bei Vollholz aufgrund des Schwind- und Quellverhaltens vermieden werden. Die Unterkonstruktion sollte mindestens die Festigkeit und Dauerhaftigkeit des Belags aufweisen.

Geriffelt oder nicht geriffelt?

Eine Riffelung der Oberfläche weist Vorteile auf, weil dadurch die unmittelbar begangene Oberfläche nach Regen schneller abtrocknet. Das führt zu einer höheren Rutschsicherheit und weniger Schmutz im angrenzenden Wohnraum. Grundsätzlich sollte der Belag senkrecht zur Lauf- bzw. Auftrittsrichtung verlegt werden.



Verarbeitung und Pflege

Die ATV DIN 18334 (VOB/C Zimmerer- und Holzbauarbeiten) unterscheiden lediglich zwischen Balkonrosten und tragenden Balkonböden. Konkrete Ausführungshinweise für Terrassenbeläge gibt es nicht, sie sind aber den Balkonrosten am ehesten gleich zu setzen. Weitere Ausführungsregeln oder Richtlinien, z.B. auch für Konstruktionen aus Laubholz, wärmebehandeltem Holz oder Holz-Verbundbaustoffen, gibt es derzeit nicht. Anwendungsempfehlungen für Balkon- und Terrassendielen, siehe Merkblatt Riffelholzdielen, GD Holz, Mai 2005.

Verschraubung

Gängigste Verbindung ist die Verschraubung von oben. Bei Dielenbreiten größer 80 mm erfolgt eine doppelte Verschraubung pro Auflagerpunkt. Die Abstände der Unterkonstruktion sollten 60 cm nicht überschreiten, ansonsten kann eine »schwebende« Spurlatte in Feldmitte verschraubt werden. Als Schraubenlänge ist das 2,5-fache der Brettstärke üblich. Nichtrostende Verbindungsmittel haben sich aufgrund der Korrosionsbeanspruchung aus Witterung und Holzinhaltsstoffen bewährt. Zu empfehlen sind Schrauben mit Senkkopf, die oberflächenbündig eingebracht werden, so dass keine Schmutznester entstehen. Schrauben mit Bohrspitze und Fräsritzen am Senkkopf verhindern das Aufreißen des Holzes, machen jedoch das Vorbohren von harten Hölzern nicht entbehrlich. Um ein Heranziehen (Vorspannen) der Diele auf die Unterkonstruktion zu ermöglichen, sollten grundsätzlich Schrauben mit glattem Schaft oder sogenanntem Fixiergewinde verwendet werden.

Befestigungssysteme

Eine nicht sichtbare Befestigung durch eine Verschraubung »von unten« ist aufgrund erforderlicher Einschraubtiefen erst bei Bohlendicken über 40 mm sinnvoll. Alternativ bieten sich Befestigungssysteme an, die im Besonderen bei der Verwendung von Laubhölzern aufgrund der oftmals höheren Einbaufeuchten Vorteile aufweisen. Durch seitliche Befestigungskralen wird das Schwinden der Bohlen nicht behindert, wodurch die Gefahr der Rissbildung vermindert wird. Nähere Informationen zu angebotenen Systemen erhalten Sie in Ihrem HOLZBAU FACHHANDEL und FACHHANDEL FÜR TISCHLER + SCHREINER.



Konstruktiver Holzschutz

Terrassenbeläge sind ständiger Bewitterung ausgesetzt: Sonne, Regen und Frost führen zu einer großen Beanspruchung des Belags. Neben der Auswahl geeigneter, qualitativ hochwertiger Materialien kommt den baulich konstruktiven Holzschutzmaßnahmen besondere Bedeutung zu. Ganz wichtig ist die Vermeidung dauerhafter Feuchtigkeitseinwirkung. Deshalb müssen ein zügiger Wasserabfluss und schnelles Abtrocknen ermöglicht werden:

- Fugenmaß zwischen den Bohlen ca. 5-7 mm im Gebrauchszustand.
- umlaufende Fugen von mind. 15 mm an angrenzende Bauteile.
- Sickerfähiger Untergrund bzw. ausreichendes Gefälle, um Wasser abzuführen.
- Vermeidung von unmittelbarem Erdkontakt und Bewuchs sowohl der Unterkonstruktion als auch der Bohlen (Blumentöpfe mit Untersatz).

Pflege

Terrassenbeläge aus Holz sind wenig pflegebedürftig. Verschmutzungen, insbesondere auf der Unterkonstruktion zwischen den Dielen, sollten aber regelmäßig beseitigt werden. Eine Behandlung mit Ölen kann farbauffrischend wirken und reduziert die Feuchteaufnahme. Regelmäßiges Abkehren verhindert Algenbefall auf wenig besonnten Flächen.

Literatur

- [1] Rapp, A. O.; Augusta, U. (2004): Forschungsprojekt »Dauerhaftigkeit der wichtigsten heimischen Hölzer bei realitätsnaher Prüfung unter bautypischen Bedingungen«; Deutsche Gesellschaft für Holzforschung, 2004
- [2] DIN EN 350-2: 1994-10: Natürliche Dauerhaftigkeit von Vollholz; Teil 2: Leitfaden für die natürliche Dauerhaftigkeit und Tränkbarkeit von ausgewählten Holzarten von besonderer Bedeutung für Europa
- [3] DIN EN 13556: 2003-10: Rund- und Schnittholz-Nomenklatur der in Europa verwendeten Handelshölzer
- [4] DIN 68800-3: 1990-04: Holzschutz im Hochbau; Teil 3: Vorbeugender chemischer Holzschutz

Terrassendielen

Ihr Platz im Grünen



Technische Grundlagen

Geeignete Holzbaustoffe

Qualitätskriterien

Verarbeitung und Pflege

Eigenschaften



Nadelholz, kesseldruckimprägniert nach DIN 68800-3 bzw. mit RAL-GZ 411

Heimische Nadelholzarten wie Fichte und Kiefer sind für die Verwendung im Außenbereich nicht ausreichend dauerhaft. Deshalb sind bei diesen Holzarten, aber auch bei Hölzern mit großem Splintholzanteil, chemische Holzschutzmaßnahmen erforderlich. Für die Anwendung im Außenbereich hat sich die Kesseldruckimprägnierung bewährt, weil diese einen Tiefenschutz herstellt.

Eine fachgerechte Imprägnierung liegt dann vor, wenn sie nach DIN 68800-3 oder nach RAL-GZ 411 (RAL-Gütezeichen) durchgeführt wurde. Hierbei kommen nur Holzschutzmittel mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung zum Einsatz, deren Wirksamkeit für den jeweiligen Anwendungsbereich nachgewiesen wurde und die gleichzeitig unbedenklich gegenüber Gesundheit und Umwelt sind. Die für den jeweiligen Einsatzbereich erforderlichen Prüfprädikate für tragende Bauteile sind in nebenstehender Tabelle aufgeführt - für nichttragende Bauteile sind als Empfehlung anzusehen. Aufgrund des Zellaufbaus ist Kiefernspiltholz besonderes für eine Kesseldruckimprägnierung geeignet.

Nadelholz, unbehandelt, natürlich resistent

Für Terrassenkonstruktionen stehen Holzarten zur Verfügung, die ohne zusätzliche Behandlung eine gute Dauerhaftigkeit aufweisen. Zu den bekanntesten einheimischen Vertretern zählen die Lärche und die Douglasie. Als Importhölzer kommen die sibirische Lärche sowie Western Red und Yellow Cedar zur Anwendung. Die gegenüber anderen Nadelholzarten bessere natürliche Dauerhaftigkeit bezieht sich aber nur auf das Kernholz. Das Splintholz als der äußere, meist hellere Teil des Stammquerschnitts, ist ungeschützt nicht geeignet für die Anwendung als Terrassendiele. In vielen Fällen sind splintfreie Hölzer in der Praxis nicht erhältlich. Hölzer mit Splintholzanteil sollten im Kesseldruckverfahren zum Schutz vor holzerstörenden Insekten und Pilzen behandelt werden. Voraussetzung für die Anwendbarkeit unbehandelter Nadelhölzer ist außerdem eine fachgerechte Konstruktion, die den Anforderungen des konstruktiven Holzschutzes gerecht wird, vgl. Absatz konstruktiver Holzschutz. Ist eine Lieferung der genannten Nadelhölzer nur mit Splintholzanteil möglich, wird empfohlen, eine Kesseldruckimprägnierung vorzunehmen.

Splintfreies Laubholz bzw. Hartholz, unbehandelt

Zu den Holzarten mit guter Dauerhaftigkeit zählen viele Laubhölzer, teilweise als Hartholz bezeichnet. Sie zeichnen sich meist durch hohe Festigkeiten aus. Bekannte einheimische Holzarten sind die Eiche und die Robinie. Darüber hinaus ist eine Vielzahl an Importhölzern verfügbar. Diese oft schweren Holzarten sind meist ohne erkennbare Zuwachszonen gewachsen. Sie sind nur mit großem Aufwand technisch zu trocknen, weshalb die höhere Holzfeuchte bei der Verarbeitung berücksichtigt werden muss (Fugenmaß). Zu beachten ist außerdem, dass bei einigen Holzarten durch Witterungseinflüsse Inhaltsstoffe ausgewaschen werden können, die z. B. mineralische Oberflächen dunkel verfärben und korrosiv auf metallische Oberflächen wirken (z. B. Zinkbleche). Deshalb sollte die Wasserführung optimiert werden und es sollten grundsätzlich nichtrostende Verbindungsmittel Verwendung finden.

Prüfprädikate für Holzschutzmittel für die Gefährdungsklassen (GK) nach DIN 68800-3 [4]	
Gefährdungsklasse GK 3: für Hölzer im Außenbereich, ohne Erdkontakt	Gefährdungsklasse GK 4: Außenbereich, mit Erdkontakt ^{a)}
Iv = insektenvorbeugend P = pilzwidrig W = witterungsbeständig	Iv, P, W, E E = Erdkontakt (moderfäulewidrig)

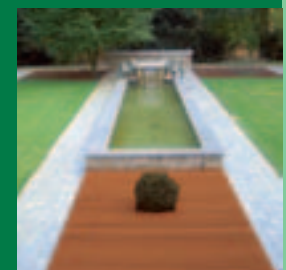
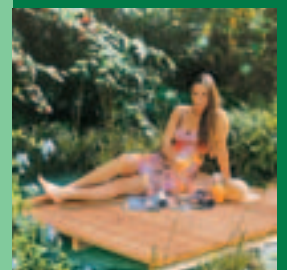
^{a)} eine Verlegung in unmittelbarem Erdkontakt wird nicht empfohlen.

Wärmebehandeltes Holz (Thermoholz)

Das an seinem dunklen, glänzenden Farbton und dem typischen Geruch erkennbare Thermoholz wird meist aus Nadelholz (Fichte oder Kiefer) hergestellt. Seltener sind wärmebehandelte Laubhölzer im Holzhandel verfügbar. Durch eine Erwärmung mit heißem Wasserdampf (je nach Hersteller zwischen 170° C und 230° C) werden die Hölzer in optischer und physikalischer Hinsicht verändert, teilweise unter Zusatz von Ölen. Durch die reduzierte Möglichkeit der Wasseraufnahme wird das Holz nicht nur resistenter gegenüber Pilz- und Insektenbefall sondern auch dimensionsstabiler. Darüber hinaus verbessert sich der Abriebwiderstand der Holzoberfläche. Der mit der Wärmebehandlung einhergehende geringe Festigkeitsverlust ist für den Einsatzbereich als Terrassendiele von untergeordneter Bedeutung und kann z. B. durch geringere Unterkonstruktionsabstände kompensiert werden.

Holz-Kunststoff-Verbundwerkstoffe (Wood-Plastics-Composites (WPC))

Es handelt sich hierbei um einen Holz-Kunststoff-Verbundwerkstoff aus bis zu 70% Holzanteilen, synthetischen Kunststoffen und Additiven. Es entsteht ein homogenes Produkt, das keine Äste oder Risse aufweist, nicht zum Splittren neigt, wetterfest und schmutzunempfindlich ist und sich leicht reinigen lässt. Je nach Holzfasergehalt schwanken die Eigenschaften hinsichtlich Schwinden und Quellen bei Feuchtwechseln; die Dauerhaftigkeit nimmt mit steigendem Holzanteil ab. Die etwas geringen Festigkeitseigenschaften gegenüber Nadelholz sind für die Anwendung als Terrassendiele unproblematisch und können durch geringere Unterkonstruktionsabstände kompensiert werden. In Nordamerika werden WPC-Produkte bereits seit über 20 Jahren für Terrassendecks eingesetzt.



Holzbaustoffe für die Verwendung als Terrassendiele

		Nadelholz, kesseldruckimprägniert nach DIN 68800-3 / RAL GZ 411												
Produktbeschreibung	Vollholz aus Holzarten mit geringer natürlicher Dauerhaftigkeit wird durch eine fachgerechte Kesseldruckimprägnierung mit zugelassenen Holzschutzmitteln für den Einsatz im Außenbereich geschützt.													
Typische Holzarten	Kiefer (besonders geeignet) Tanne Fichte													
Technische Eigenschaften	Ausgeprägtes Schwind- und Quellverhalten, verzögerte Feuchtezunahme und gute Maßhaltigkeit bei trockener Ware.													
Verarbeitbarkeit (Sägen, Bohren, Schrauben)	Trockenes Holz gut zu bearbeiten, Vorbohren kann bei Verwendung selbstbohrender Schrauben entfallen.													
Besondere Hinweise	Grün- oder Braunfärbung durch Holzschutzmittel. Durch die hohe Holzfeuchte kann es beim trocknen zu Rissbildung und Verdrehen kommen.													
Hinweis zur Trocknung	Technische Trocknung möglich.													
Technische Spezifikationen Mindestanforderung (Gütebedingungen) für Bestellung oder Ausschreibung	Nadelholz Güteklasse II nach DIN 68365, vorzugsweise Kiefernholz, Lieferfeuchte u ≤ 25 %. Kesseldruckimprägnierung gemäß RAL-GZ 411, Holzschutz nach DIN 68800-3 für Gefährdungsklasse GK 3 (GK 4 sofern Erdkontakt vorliegt).													
Bevorzugte Anwendungsbereiche	Terrassendecks mit Oberflächen mit mittlerer mechanischer Beanspruchung, vorwiegend im privaten Bereich; tragende Unterkonstruktionen auch in feuchter Umgebung.													
Produktqualitäten ¹⁾														
Dauerhaftigkeit	<table border="1"><tr><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td></tr></table>	■	■	■	■	■	■	<table border="1"><tr><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td></tr></table>	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■									
■	■	■	■	■	■									
Dimensionsstabilität	<table border="1"><tr><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td></tr></table>	■	■	■	■	■	■	<table border="1"><tr><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td></tr></table>	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■									
■	■	■	■	■	■									
Oberflächenqualität	<table border="1"><tr><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td></tr></table>	■	■	■	■	■	■	<table border="1"><tr><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td></tr></table>	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■									
■	■	■	■	■	■									
Verarbeitbarkeit	<table border="1"><tr><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td></tr></table>	■	■	■	■	■	■	<table border="1"><tr><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td></tr></table>	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■									
■	■	■	■	■	■									
Anschaffungskosten	<table border="1"><tr><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td></tr></table>	■	■	■	■	■	■	<table border="1"><tr><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td></tr></table>	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■									
■	■	■	■	■	■									

¹⁾ **Kriterien:** **Dauerhaftigkeit:** Klassifizierung gemäß Tabelle Dauerhaftigkeit für den bewitterten Außenbereich · **Dimensionsstabilität:** Maßhaltigkeit, Schwind- und Quellverhalten bei Holzfeuchtwechsel · **Oberflächenqualität:** Typische Astigkeit sowie Neigung zu Riss- und Spreißelbildung · **Verarbeitbarkeit:** Handhabung bei Sägen und Verschrauben, Erfordernis des Vorbohrens · **Anschaffungskosten:** teuerste Produkte mit voller Punktezahl

	Nadelholz, unbehandelt, natürlich resistent	Splintfreies Laubholz bzw. Hartholz, unbehandelt												
	Vollholz (Farbkernholz) aus Nadelholzarten mit einer für den Außenbereich ausreichend natürlichen Dauerhaftigkeit.	Splintfreies Vollholz (Farbkernholz) aus Laubholzarten, z.T. Harthölzer, mit einer für den Außenbereich ausreichend natürlichen Dauerhaftigkeit.												
	Lärche Douglasie sibirische Lärche Western Red Cedar Yellow Cedar	Eiche, Robinie, selten Edelkastanie. Weitere gängige Holzarten: Afzelia, Angelique, Azobé bzw. Bongossi, Bangkirai bzw. Yellow Balau, Bilinga, Dark Red Meranti, Greenheart, Massaranduba, Merbau, Ipe, Garapa, Teak												
	Ausgeprägtes Schwind- und Quellverhalten, verzögerte Feuchtezunahme bei trockenem Holz, gute Maßhaltigkeit bei trockener Ware.	Insbesondere bei sehr feuchtem Laubholz starkes Schwinden, ansonsten nur langsame Feuchtezunahme.												
	Gut zu bearbeiten, Vorbohren kann bei Verwendung selbstbohrender Schrauben meist entfallen.	Teilweise schwer zu bearbeiten, Vorbohren grundsätzlich erforderlich, auch in der Unterkonstruktion.												
	Bei einheimischer Lärche und Douglasie relativ hoher Harzgehalt und eine hohe Astigkeit. Feuchte Schwankungen verursachen Rissbildung und Verdrehen.	Verfärbungen durch Auswaschen von Inhaltsstoffen; holzartenabhängige Korrosionserscheinungen bei Kontakt mit metallischen Oberflächen (Zinkblech).												
	Technische Trocknung möglich.	I. d. R. nicht technisch getrocknet.												
	Splintfreies Farbkernholz, Holzfeuchte u ≤ 20% Güteklasse II nach DIN 68365	Splintfreies Farbkernholz, Holzfeuchte u möglichst ≤ 25% i. d. R. Hersteller- oder Werkssortierungen bzw. Sortierklasse nach DIN 4074-5 (bei tragender Verwendung).												
	Terrassendecks mit Oberflächen mit mittlerer mechanischer Beanspruchung, vorwiegend im privaten Bereich; Unterkonstruktionen ohne Erdkontakt auch tragend.	Terrassendecks mit Oberflächen mit besonders hoher mechanischer Beanspruchung (öffentliche Bereiche); tragende Unterkonstruktionen auch in feuchter Umgebung.												
	<table border="1"><tr><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td></tr></table>	■	■	■	■	■	■	<table border="1"><tr><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td></tr></table>	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■									
■	■	■	■	■	■									
	<table border="1"><tr><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td></tr></table>	■	■	■	■	■	■	<table border="1"><tr><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td></tr></table>	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■									
■	■	■	■	■	■									
	<table border="1"><tr><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td></tr></table>	■	■	■	■	■	■	<table border="1"><tr><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td></tr></table>	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■									
■	■	■	■	■	■									
	<table border="1"><tr><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td></tr></table>	■	■	■	■	■	■	<table border="1"><tr><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td></tr></table>	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■									
■	■	■	■	■	■									

¹⁾ **Kriterien:** **Dauerhaftigkeit:** Klassifizierung gemäß Tabelle Dauerhaftigkeit für den bewitterten Außenbereich · **Dimensionsstabilität:** Maßhaltigkeit, Schwind- und Quellverhalten bei Holzfeuchtwechsel · **Oberflächenqualität:** Typische Astigkeit sowie Neigung zu Riss- und Spreißelbildung · **Verarbeitbarkeit:** Handhabung bei Sägen und Verschrauben, Erfordernis des Vorbohrens · **Anschaffungskosten:** teuerste Produkte mit voller Punktezahl

	Wärmebehandeltes Holz (Thermoholz)	Holz-Verbund-Kunststoff, (Wood-Plastics-Composites (WPC))												
	Durch Wärmebehandlung modifiziertes Vollholz aus Nadel- oder Laubholzarten.	Verbundwerkstoff aus Holz und Kunststoff, hergestellt im Spritzgussverfahren aus ca. 60-70 % Holzmehl (Restholz), Kunststoffen (Polyethylen oder Polypropylen) und Additiven (Haftvermittler, UV-Schutzzusätze, Farbpigmente). Neben Holz-Kunststoff-Verbundwerkstoff (HKV) sind die Bezeichnungen Wood-Polymer/Plastics-Composites (WPC), thermoplastischer Faserstoff (TPF), High-Tech-Holz, Holzwerkstoffe geläufig.												
	Nadelholz: Fichte, Kiefer Laubholz: Buche, Eiche, Esche													
	Gegenüber unbehandeltem Vollholz stark reduziertes Schwind- und Quellverhalten, sehr gute Maßhaltigkeit im eingebauten Zustand, etwas spröder als frisches Holz.	Grundsätzlich gute Maßhaltigkeit, jedoch in alle Richtungen gleichmäßiges Verformungsverhalten bei Feuchte- und Temperaturbeanspruchung.												
	Sehr gut bearbeitbar.	Gut bearbeitbar, Vorbohren und Endkappen sind erforderlich.												
	Keine Auswaschungen, frei von Harzen. Vermindertes Quell- und Schwindverhalten. Geringe Neigung zur Rissbildung und dem Verdrehen.	Keine Auswaschungen und frei von Harzen, Quell- und Schwindverhalten abhängig vom Holzanteil; Rutschbeständigkeit z. T. geprüft. Keine Rissbildung und kein Verdrehen.												
	Holz wird trocken angeliefert.	Trockenes Material.												
	Derzeit existieren in Deutschland noch keine einheitlichen Produktanforderungen bzw. definierten Qualitätskriterien. Es handelt sich (noch) um nicht geregelte Produkte. Für den Einsatz im tragenden Bereich ist eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder eine Zustimmung im Einzelfall erforderlich. Gewünschte (optische) Qualitätsmerkmale sollten beschrieben und/oder über Muster festgelegt werden.													
	Terrassen- und Sonnendecks mit unmittelbarem Körperkontakt, vorwiegend im privaten Bereich; Unterkonstruktionen wenn nicht tragend.	Terrassen- und Sonnendecks mit unmittelbarem Körperkontakt, im öffentlichen Bereich auch Barfußnutzung möglich; Unterkonstruktionen wenn nicht tragend.												
	<table border="1"><tr><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td></tr></table>	■	■	■	■	■	■	<table border="1"><tr><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td></tr></table>	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■									
■	■	■	■	■	■									
	<table border="1"><tr><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td></tr></table>	■	■	■	■	■	■	<table border="1"><tr><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td></tr></table>	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■									
■	■	■	■	■	■									
	<table border="1"><tr><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td></tr></table>	■	■	■	■	■	■	<table border="1"><tr><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td></tr></table>	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■									
■	■	■	■	■	■									
	<table border="1"><tr><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td></tr></table>	■	■	■	■	■	■	<table border="1"><tr><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td></tr></table>	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■									
■	■	■	■	■	■									

¹⁾ **Kriterien:** **Dauerhaftigkeit:** Klassifizierung gemäß Tabelle Dauerhaftigkeit für den bewitterten Außenbereich · **Dimensionsstabilität:** Maßhaltigkeit, Schwind- und Quellverhalten bei Holzfeuchtwechsel · **Oberflächenqualität:** Typische Astigkeit sowie Neigung zu Riss- und Spreißelbildung · **Verarbeitbarkeit:** Handhabung bei Sägen und Verschrauben, Erfordernis des Vorbohrens · **Anschaffungskosten:** teuerste Produkte mit voller Punktezahl

Dauerhaftigkeit gegen Pilzbefall

Dauerhaftigkeit gegen Pilzbefall	im bewitterten Außenbereich außerhalb Erdkontakt nach Rapp 1)	in Erdkontakt ²⁾ nach DIN EN 350-2 [2] (nur splintfreie Farbkernhölzer)
1 sehr dauerhaft	Nadelholz, kesseldruckimprägniert mit Prüfprädikaten Iv, P, W und E nach DIN 68800-3 ⁷⁾ E = Erdkontakt möglich	Afzelia (AFXX) Angelique (DIXX) Bilinga (NADD) Bongossi/Azobé (LOAL) Cumaru (DXOD) ⁶⁾ Greenheart (OCRO) Ipé (TBXX) ⁶⁾
1-2	Robinie, splintfreie Holz-Verbund-Kunststoffe ²⁾ Fichteholz (Öl-Hitze vergütet) ³⁾ Nadelholz, kesseldruckimprägniert mit Prüfprädikaten Iv, P, W und E nach DIN 68800-3 ⁷⁾	Angelin vermelho (DEEX) ⁶⁾ Iroko/Kambala (MIXX), Itaúba (MZXX) ⁶⁾ Massaranduba (MNXX) ⁷⁾ Robinie (ROPS) ⁵⁾ Temberu ⁷⁾
2 dauerhaft	Eiche, splintfrei Lärche, splintfrei	Bangkirai/Yell. Balau (SHBL) Eiche (QCXE) ⁵⁾ Western Red Cedar (THPL) Upun ⁶⁾
2-3	Douglasie, splintfrei Thermoholz als Nadelholz ⁴⁾	Yellow Cedar (CHNT) Gerutu (PHMG)
3 mäßig dauerhaft	Kiefer, splintfrei	Dark Red Meranti (SHDR) mit Rohdichte > 670 kg/m ³
3-4		Lärche (LADC, LAGM) Douglasie (PSMN) Kiefer (PNSY) [Red Balau, Light Red Meranti]
4 wenig dauerhaft	Fichte, splintfrei Tanne, splintfrei	Fichte (PCAB) Tanne (ABAL) [Amerikanische Roteiche, Yellow Meranti]
5 nicht dauerhaft	Das Splintholz aller Holzarten ist nicht dauerhaft	

Wichtiger Hinweis: Konstruktiver Holzschutz sowie regelmäßige Reinigung und Pflege tragen wesentlich zur Haltbarkeit der Terrassen bei.

- Fußnoten zur Tabelle:
 1) in Anlehnung an von Rapp/Augusta in [1] getestete Holzarten ergänzt um Herstellerangaben von fachgerecht kesseldruckimprägnierten Hölzern mit RAL-GZ 411 (Prüfzeichen nach DIN 68800-3) sowie Holz-Verbund-Kunststoffe (WPC) und Thermoholz.
 2) Herstellerangabe der Fa. Werzalit für Produkt Terraza (08/05)
 3) Öl-Hitze-Behandlungsverfahren der Fa. Menz-Holz, Reulbach
 4) Angabe der meisten Hersteller für Thermoholz
 5) Nach Untersuchungen von Rapp [1] im Erdkontakt etwas geringere Dauerhaftigkeit als die in DIN EN 350-2 angegebene
 6) noch nicht in DIN EN 350-2 aufgenommen
 7) Empfehlung: freiwilliges Gütezeichen gemäß RAL-GZ 411