

# Bodenbeläge: Holz

Kurzzeichen: ./.

DIN: EN 13488, EN 13489, EN 13629, EN 13990, EN 14761

Hannover

11.02

Stand 12/19

[Definition] **Holz** ist ein erneuerbaren Rohstoff. Ein großer Anteil der Holzmasse setzt sich aus Kohlenstoff (C) zusammen, der aus dem Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) der Luft aufgenommen und gespeichert wird. Beim späteren natürlichen Abbau oder beim Verbrennen von Holz wird das CO<sub>2</sub> wieder freigesetzt. Da für die Bildung einer bestimmten Menge Holz der gleiche Anteil an CO<sub>2</sub> nötig ist, wie später wieder freigesetzt wird, handelt es sich bei diesem Vorgang um einen CO<sub>2</sub>-neutralen Prozess. Bodenbeläge aus Holz sind als massive bzw. Vollholzbeläge (z.B. Lamellenparkett, Stabparkett, Mosaikparkett, Dielenboden) oder als Mehrschichtparkett mit geölter, gewachster oder versiegelter Oberfläche (↯ 11.10) erhältlich. Geeignete Holzarten sind u.a. Ahorn, Buche, Eiche, Esche und Kirschbaum. Die nachfolgende Betrachtung bezieht sich auf Bodenbeläge aus einheimischen Holzarten für den Innenbereich.

Anwendungsgebiete	Materialkosten (incl. 19% MwSt.) <sup>2</sup>	Grenzwerte Holzstaub <sup>3</sup>
Fußböden	jeweils inkl. Verkleben mit geeignetem Parkettkleber	Arbeitsplatzgrenzwert (AGW)
<b>Eigenschaften<sup>1</sup></b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>A-Staubfraktion (alveolengängig) 1,25 mg/m<sup>3</sup></li> <li>E-Staubfraktion (einatembare) 2,0 mg/m<sup>3</sup></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Holzfeuchte [%] 9 (± 2) (Einbaufeuchte)</li> <li>Brinellhärte* [N/mm<sup>2</sup>] 25 / 34 / 34 / 34 / 39 (Kirschbaum / Ahorn / Buche / Eiche / Esche)</li> <li>Schwind- und Quellmaß [%] (Kirschbaum / Eiche / Esche / Ahorn / Buche) 0,24 / 0,26 / 0,26 / 0,27 / 0,31</li> <li>Wärmedurchlasswiderstand [m<sup>2</sup>K/W] (d=8mm / 10mm / 15mm / 22mm) ≤ 0,04 / ≤ 0,05 / ≤ 0,08 / ≤ 0,11</li> <li>Baustoffklasse (national) / Euroklasse [-] B1 / B2 / Cfl-s1 / Dfl-s1 (Buche, Eiche / Ahorn, Esche, Kirschbaum)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lamellenparkett, Eiche, d=10-12mm, versiegelt Ø 57,- €/m<sup>2</sup></li> <li>Stabparkett, Eiche, d=14-22mm, versiegelt Ø 94,- €/m<sup>2</sup></li> <li>Mosaikparkett, Buche, d=8mm, beschichtet Ø 64,- €/m<sup>2</sup></li> <li>Mehrschichtparkett, Buche, d=11-15mm, beschichtet Ø 77,- €/m<sup>2</sup></li> </ul>	

## Keine UVP erforderlich

Hinweis: Kein LHH-Standard

## Zusammenfassende Bewertung: empfehlenswert

- Voraussetzung für diese Empfehlung: Keine Verwendung von stark lösemittelhaltigen Oberflächenbehandlungsmitteln.
- Bodenbeläge aus Holz enthalten keine umwelt- und gesundheitsgefährdenden Substanzen.
- Im Brandfall werden von Bodenbelägen aus Holz keine problematischen Schadstoffe freigesetzt.
- Die Nutzungsdauer von Bodenbelägen aus Vollholz liegt bei mehr als 50 Jahren, bei Mehrschichtparkett bei ca. 40 Jahren.
- Bodenbeläge aus Holz können mehrfach abgeschliffen und neu oberflächenbehandelt werden.
- Beim Rückbau von Bodenbelägen aus Holz ist mit keinem besonderen Umwelt- oder Gesundheitsrisiko zu rechnen.
- Sortenreine Produktreste können als Rohstoff zur Herstellung von Holzwerkstoffplatten genutzt werden.



## Herstellung (Rohstoffgewinnung / Produktion)

Umweltverträglichkeit / gesundheitliche Auswirkungen <sup>4</sup> :	++	Holz mit einer Zertifizierung für eine verantwortliche Waldwirtschaft (z.B. Forest Stewardship Council, FSC) wird nach hohen ökologischen und sozialen Standards produziert.
	-	Für die Verleimung von Nutzschicht, Mittellage und Gegenzug (Mehrschichtparkett) werden kunstharzbasierte Klebstoffe wie Polyurethan-, Polyvinylacetat- oder Formaldehydharz-Klebstoffe verwendet.

### \* Abkürzungen/Erläuterungen:

Brinellhärte: Der Härtegrad von Parkett wird in Brinell angegeben. Für die Brinell-Härtemessung wird der Widerstand gemessen, den ein Prüfkörper dem Eindringen eines härteren Körpers entgegensetzt. Je dichter das Holz, umso höher die Druckfestigkeit.

**Zeichenerklärung:** ↯ Querverweis ++ sehr positiv + positiv o ausgeglichen - negativ -- sehr negativ

## UVP-Baustoffliste

11.02

Loseblattsammlung nur für den internen Gebrauch -

Landeshauptstadt Hannover - Fachbereich Gebäudemanagement / Fachbereich Umwelt und Stadtgrün  
Erstellung - MOSAIK Architekten; Umfassende Überarbeitung 2018/19 - Institut für Bauforschung e.V.

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bei der Herstellung von Mehrschichtparkett sind VOC-Emissionen* möglich.</li><li>- Bei der zerspanenden Be- und Verarbeitung von Holz entstehen u.a. Holzstäube in einatembarer Form (abhängig von Verfahren, Werkzeugen, Holzart und Holzfeuchte). Diese Holzstäube können nach Sensibilisierung allergische Erscheinungen, z.B. der Haut oder der Atemwege hervorrufen.</li><li>-- Buchen- und Eichenholzstaub sind als krebserzeugend eingestuft.</li></ul>	
<b>Verarbeitung</b>		
Umweltverträglichkeit / gesundheitliche Auswirkungen <sup>4</sup> :	<ul style="list-style-type: none"><li>o Arbeitshygienisch relevante Emissionen (VOC*, SVOC*) können bei der vollflächigen Verklebung von Bodenbelägen aus Holz auftreten. Es sollten (besonders) emissionsarme Klebstoffe und Vorstriche (↯ 11.09) verwendet werden. Geeignet sind z.B. Dispersions-Klebstoffe mit der Kennzeichnung GISCODE D1 sowie EMICODE EC1 bzw. EMICODE EC1 plus.</li><li>o Nach dem derzeitigen Stand der Technik muss für die Konzentration von Holzstaub in der Luft am Arbeitsplatz ein Grenzwert von ≤ 2 mg/m³ eingehalten werden. Kann dieser Wert nicht eingehalten werden, sind alle Möglichkeiten der weiteren Minimierung durch technische und organisatorische Schutzmaßnahmen auszuschöpfen. Kann der Wert dennoch nicht eingehalten werden, müssen die Beschäftigten eine persönliche Schutzausrüstung tragen.</li><li>o Gemäß TRGS 553 muss bei Arbeiten mit Parkettschleifmaschinen immer ein Atemschutz getragen werden.</li><li>o Bei der Oberflächenbehandlung von Bodenbelägen aus Holz wird u.a. unterschieden in Versiegelungen und in Behandlungen mit Öl-Wachs-Systemen (↯ 11.10).</li></ul>	
Verarbeitungsreste:	<ul style="list-style-type: none"><li>o Bei der Verarbeitung anfallende unbehandelte Holzreste sollten der thermischen Verwertung zugeführt werden.</li><li>o Reste von Mehrschichtparkett sind unter der Abfallschlüsselnummer 03.01.05 „Sägemehl, Späne, Abschnitte, Holz, Spanplatten und Furniere“ gemäß Abfallverzeichnis-Verordnung zu entsorgen.</li></ul>	
<b>Gebrauch / Nutzung</b>		
Gesundheitliche Auswirkungen <sup>4 5</sup> :	<ul style="list-style-type: none"><li>++ Bodenbeläge aus Holz enthalten keine gesundheitsgefährdenden Substanzen.</li><li>o Bei Mehrschichtparkett mit Spanplatten als Trägerschichten sind erhöhte Formaldehydemissionen möglich. Hier gilt die Emissionsklasse E1 (&lt; 0,1 ppm*).</li><li>+ Als Alternative können Formaldehyd freie Spanplatten mit der Bezeichnung F0 (≤ 0,05 ppm) eingesetzt werden (↯ 03.09).</li><li>o Im Brandfall werden keine problematischen Schadstoffe freigesetzt.</li></ul>	
Dauerhaftigkeit / Wartung <sup>4 5</sup> :	<ul style="list-style-type: none"><li>++ angenommene mittlere Nutzungsdauer<sup>6</sup> für Vollholzbeläge: ≥ 50 Jahre, für Mehrschichtparkett: 40 Jahre</li><li>+ Die Beständigkeit von Bodenbelägen aus Holz ist vom Holztyp und von der Art der Oberflächenbehandlung abhängig. Holz ist beständig gegen schwache Säuren und Basen sowie gegen die meisten Chemikalien.</li><li>+ Bodenbeläge aus Holz sind empfindlich gegenüber mechanischer Beanspruchung, allerdings können die Oberflächen mehrfach abgeschliffen (Mehrschichtparkett ca. zweimal, je nach Nutzschichtstärke) und neu behandelt werden.</li><li>- Geölte/gewachste Bodenbeläge aus Holz sind empfindlich gegen Feuchtigkeit.</li></ul>	

**\* Abkürzungen:**

VOC: Volatile Organic Compounds (flüchtige organische Verbindungen), chemische Verbindungen mit einem Siedebereich zwischen 50°C und ca. 300°C, z.B. Aldehyde, Alkohole und Kohlenwasserstoffe

SVOC: Semivolatile Organic Compounds (schwerflüchtige organische Verbindungen), chemische Verbindungen mit einem Siedebereich oberhalb 260°C bis etwa 380°C, z.B. Biozide, Flammschutzmittel und Weichmacher

ppm: Parts per million (Teile pro Million), Angabe der Konzentration eines Stoffes in einem bestimmten Luftvolumen als anteilige Konzentration

**Zeichenerklärung:** ↯ Querverweis ++ sehr positiv + positiv o ausgeglichen - negativ -- sehr negativ

**UVP-Baustoffliste**

**11.02**

Loseblattsammlung nur für den internen Gebrauch -

Landeshauptstadt Hannover - Fachbereich Gebäudemanagement / Fachbereich Umwelt und Stadtgrün

Erstellung - MOSAIK Architekten; Umfassende Überarbeitung 2018/19 - Institut für Bauforschung e.V.

Nachnutzung / Entsorgung		
Recycling / Wiederverwendung <sup>4 5</sup> :	++	Beim Rückbau von Bodenbelägen aus Holz ist mit keinem besonderen Umwelt- oder Gesundheitsrisiko zu rechnen.
	+	Sortenreine Produktreste können z.B. als Rohstoff zur Herstellung von Holzwerkstoffplatten genutzt werden.
	+	Schwimmend verlegte oder genagelte/geschraubte Bodenbeläge mit intakter Oberfläche und ausreichender Elementstärke können ausgebaut und wiederverwendet werden.
	-	Mit dem Untergrund verklebte Bodenbeläge können meist nicht zerstörungsfrei ausgebaut werden. Damit ist deren Wiederverwendung als Bodenbelagselement nicht möglich.
Deponierung / Verbrennung:	+	Eine Deponierung von Altholz ist nach AltholzV <sup>7</sup> nicht zulässig.
	o	Reste und Abfälle von Bodenbelägen aus Vollholz sind unter der Abfallschlüsselnummer 03.01.05 Sägemehl, Späne, Abschnitte, Holz, Spanplatten und Furniere [Abfallbezeichnung Holz, Glas und Kunststoff] gemäß Abfallverzeichnis-Verordnung <sup>8</sup> zu verwerten.
	o	Reste und Abfälle von Mehrschichtparkett sind unter der Abfallschlüsselnummer 17.02.01 Holz [Abfallbezeichnung Abfälle aus der Holzbearbeitung und der Herstellung von Platten, Möbeln, Zellstoffen, Papier und Pappe] gemäß Abfallverzeichnis-Verordnung <sup>8</sup> zu verwerten.
	+	Gibt es für die Bodenbeläge keine weitere Möglichkeit der Verwendung, werden sie aufgrund des hohen Heizwerts von ca. 17 bis 19 MJ/kg einer thermischen Verwertung zur Erzeugung von Prozesswärme und Strom zugeführt.
Alternativen		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bodenbeläge aus Laminat (↯ 11.01)</li> <li>▪ Bodenbeläge aus Linoleum (↯ 11.04)</li> <li>▪ Bodenbeläge aus Kork (↯ 11.06)</li> <li>▪ Kunststoff-Bodenbeläge aus Polyolefinen (Polypropylen PP, Polyethylen PE) (↯ 11.07)</li> <li>▪ Kunststoff-Bodenbeläge aus Naturkautschuk (Elastomere, Latex) (↯ 11.07)</li> <li>▪ Textile Bodenbeläge (↯ 11.08)</li> <li>▪ Keramische Bodenbeläge (↯ 11.05)</li> </ul>		

<sup>1</sup> Technische Datenblätter unterschiedlicher Parkettprodukte (Hersteller: Bombé Parkett GmbH & Co. KG, Georg Gunreben GmbH & Co. KG)

<sup>2</sup> „BKI Baukosten 2016 Neubau, Teil 3, Statistische Kostenkennwerte für Positionen“, BKI Baukosteninformationszentrum (Hrsg.), Stuttgart 2016

<sup>3</sup> TRGS (Technische Regel für Gefahrstoffe) 553 „Holzstaub“, 2008

<sup>4</sup> WECOBIS Ökologisches Baustoffinformationssystem, [www.wecobis.de](http://www.wecobis.de)

<sup>5</sup> Umweltproduktdeklaration (EPD) „Mehrschichtparkett“, Deklarationsinhaber: Verband der Deutschen Parkettindustrie e.V., Herausgeber: Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU), Ausstellungsdatum: 27.11.2015

<sup>6</sup> „Nutzungsdauern von Bauteilen für Lebenszyklusanalysen nach Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)“, BMUB Berlin, 2011

<sup>7</sup> Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz (Altholzverordnung), Inkrafttreten am 15. August 2002, Inkrafttreten der letzten Änderung am 29. März 2017

<sup>8</sup> Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV), Inkrafttreten am 1. Januar 2002, Inkrafttreten der letzten Änderung am 17. Juli 2017

**Zeichenerklärung:** ↯ Querverweis ++ sehr positiv + positiv o ausgeglichen - negativ - - sehr negativ

## UVP-Baustoffliste

### 11.02

Loseblattsammlung nur für den internen Gebrauch -

Landeshauptstadt Hannover - Fachbereich Gebäudemanagement / Fachbereich Umwelt und Stadtgrün  
Erstellung - MOSAIK Architekten; Umfassende Überarbeitung 2018/19 - Institut für Bauforschung e.V.