

Bodenbeläge: Oberflächenbehandlungsmittel für Holz

Kurzzeichen: ./.
DIN: 18356



11.10

Stand 12/19

[Definition] Die Oberflächen von Holzfußböden werden zur Verbesserung der Eigenschaften und ganz generell zum Schutz vor Feuchtigkeit und Verschmutzung mit bestimmten **Oberflächenbehandlungsmitteln** bearbeitet. Für diese Zwecke sind u.a. Versiegelungen und Öl-Wachs-Systeme geeignet. Versiegelungen bilden einen Film auf der Oberfläche, der als Verschleißschicht dient. Bei den Versiegelungen werden stark lösemittelhaltige Produkte (z.B. Ölkunstharzsigel, Polyurethan-/PUR-Siegel) und lösemittelfreie Produkte (**Wassersiegel**, auch als wasserverdünnbarer Fußbodenlack bekannt) bzw. Produkte mit geringen Lösemittelanteilen (Wassersiegel, Lösemittelgehalt $\leq 15\%$) unterschieden. Auf die Verwendung von PUR-Siegeln sollte verzichtet werden, da die Verwendung stark lösemittelhaltiger Oberflächenbehandlungsmittel für Holzfußböden nicht mehr Stand der Technik ist. **Öl-Wachs-Systeme** unterscheiden sich untereinander im Wesentlichen durch die verwendeten Öle bzw. Wachse und die mögliche Beimengung von Harzen und Lösemitteln. Lösemittelhaltige Öl-Wachs-Systeme bilden wie Versiegelungen auf der Fußbodenoberfläche eine Verschleißschicht aus. Die Inhaltsstoffe sind überwiegend auf der Basis natürlicher Rohstoffe hergestellt, enthalten allerdings z.T. organische Lösemittel. Lösemittelfreie Öl-Wachs-Systeme sind nicht filmbildend, sie betonen die Oberflächenstruktur des Holzes. Die Inhaltsstoffe sind überwiegend auf der Basis natürlicher Rohstoffe hergestellt und enthalten keine Lösemittel. Die nachfolgende Betrachtung bezieht sich auf lösemittelfreie Wassersiegel und lösemittelfreie Öl-Wachs-Systeme.

Anwendungsgebiete	Materialkosten (incl. 19% Mwst.) (exemplarische Produkte)	Grenzwerte
Holz-Fußböden		Arbeitsplatzgrenzwert (AGW)
Eigenschaften ¹		Die Produkte enthalten keine relevanten Mengen von Stoffen mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten.
▪ Dichte [g/cm ³]	0,8 bis 1,05	
▪ pH-Wert [-]	8,5 bis 8,8	
▪ Siedebeginn/Siedebereich [°C]	100 bis 350	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wassersiegel, lösemittelfrei Ø 34,- €/l ▪ Öl-Wachs-System, lösemittelfrei Ø 46,- €/l ▪ Vollholzparkett beschichten/versiegeln ² Ø 12,- €/m² 	

Keine UVP erforderlich

Hinweis: Kein LHH-Standard

Zusammenfassende Bewertung: empfehlenswert

- Lösemittelfreie Wassersiegel und lösemittelfreie Öl-Wachs-Systeme enthalten keine gesundheitsschädlichen Inhaltsstoffe.
- Die Verarbeitung dieser Oberflächenbehandlungsmittel ist mit keinen arbeitshygienischen Risiken verbunden.
- Gesundheitliche Emissionen während der Nutzung sind nach heutigem Kenntnisstand nicht zu erwarten.
- Die Oberflächenbehandlungsmittel können in Verbrennungsanlagen thermisch verwertet werden und ergeben bei vorschriftsmäßiger Rauchgasreinigung keine relevanten Emissionen.



Herstellung (Rohstoffgewinnung / Produktion)

Umweltverträglichkeit / gesundheitliche Auswirkungen ^{3 4} :	++	Wassersiegel bzw. wasserverdünnbare Fußbodenlacke mit der GISCODE-Einstufung W1* sind lösemittelfrei.
	++	Die wesentlichen Bestandteile von wasserverdünnbaren Fußbodenlacken W1 sind Wasser, Bindemittel (natürliche Pflanzenöle, Naturharze), mineralische und organische Füllstoffe (Kieselsäure, Cellulose) sowie Hilfsstoffe auf Pflanzenölbasis.
	++	Wasserverdünnbare Fußbodenlacken W1 enthalten keine gesundheitsschädlichen Stoffe. Gesundheitliche Emissionen während der Herstellung sind nach heutigem Kenntnisstand nicht zu erwarten.
	++	Öl-Wachs-Systeme mit der GISCODE-Einstufung Ö10+* sind lösemittelfrei.

* Abkürzungen/Erläuterungen:

GISCODE Ö10+: Öle und Wachse, lösemittelfrei, oximfrei

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

UVP-Baustoffliste

11.10

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">++ Die wesentlichen Bestandteile von Öl-Wachs-Systemen Ö10+ sind Bindemittel (natürliche Pflanzenöle, Naturharze), mineralische Füllstoffe und Hilfsstoffe auf Pflanzenölbasis.- Häufig werden Ölen und Wachsen als Hautverhinderungsmittel Oxime (Butanonoxim, Pentanonoxim) zugesetzt. Oxime sind hautsensibilisierend und stehen im Verdacht, Krebs auslösen zu können.+ Ersatzstoffe für Butanonoxim werden seit Jahren erprobt. Sie werden inzwischen in vielen Oberflächenbehandlungsmitteln eingesetzt. Dabei handelt es sich um Produkte der GISCODE-Gruppen Ö10+, Ö20+, Ö40+ Ö10/DD+ oder Ö40/DD+.++ Öl-Wachs-Systeme Ö10+ enthalten keine gesundheitsschädlichen Stoffe. Gesundheitliche Emissionen während der Herstellung sind nach heutigem Kenntnisstand nicht zu erwarten.	
Verarbeitung		
Umweltverträglichkeit / gesundheitliche Auswirkungen ^{4 5} :	<ul style="list-style-type: none">++ Die Verarbeitung von wasserverdünnbaren Fußbodenlacken W1 und Öl-Wachs-Systeme Ö10+ ist nicht mit arbeitshygienischen Risiken verbunden. Von den enthaltenen Inhaltsstoffen ist keine Gefährdung zu erwarten.o Bei der Verarbeitung der genannten Oberflächenbehandlungsmittel ist ein Atemschutz nicht erforderlich, jedoch wird das Tragen von geeigneten Handschuhen (Handschutz) empfohlen. Beim Umfüllen der Produkte ist ein Augenschutz empfehlenswert.	
Verarbeitungsreste ^{4 5} :	<ul style="list-style-type: none">o Unverarbeitete und unausgehärtete Produktreste von wasserverdünnbaren Fußbodenlacken W1 sind unter der Abfallschlüsselnummer 08.01.20 „Wässrige Suspensionen, die Farben oder Lacke enthalten“ gemäß Abfallverzeichnis-Verordnung zu entsorgen.o Unverarbeitete und unausgehärtete Produktreste von Öl-Wachs-Systemen Ö10+ sind unter der Abfallschlüsselnummer 08.01.12 „Farb- und Lackabfälle“ gemäß Abfallverzeichnis-Verordnung zu entsorgen.o Ausgehärtete Produktreste sind unter der Abfallschlüsselnummer 08.01.12 „Farb- und Lackabfälle“ gemäß Abfallverzeichnis-Verordnung zu entsorgen.	
Gebrauch / Nutzung		
Gesundheitliche Auswirkungen ^{4 5} :	<ul style="list-style-type: none">++ Wasserverdünnbare Fußbodenlacke W1 und Öl-Wachs-Systeme Ö10+ enthalten keine gesundheitsschädlichen Stoffe. Gesundheitliche Emissionen während der Nutzung sind nach heutigem Kenntnisstand nicht zu erwarten.+ Im Brandfall werden von den genannten Oberflächenbehandlungsmitteln keine problematischen Schadstoffe freigesetzt.	
Dauerhaftigkeit / Wartung ^{4 5} :	<ul style="list-style-type: none">o Die Nutzungsdauer von wasserverdünnbaren Fußbodenlacken W1 und Öl-Wachs-Systeme Ö10+ richtet sich nach der Nutzungsdauer des jeweiligen Bodenbelags (↪ 11.02 Holz).+ Im Brandfall sind keine besonderen Risiken für Umwelt und Gesundheit zu erwarten.	
Nachnutzung / Entsorgung		
Recycling / Wiederverwendung:	<ul style="list-style-type: none">- Ein Recycling von Oberflächenbehandlungsmitteln ist aufgrund ihrer Verarbeitungsform grundsätzlich nicht möglich.- Eine Wiederverwendung von Oberflächenbehandlungsmitteln ist aufgrund ihrer Verarbeitungsform grundsätzlich nicht möglich.	
Deponierung / Verbrennung ^{4 5} :	<ul style="list-style-type: none">o Oberflächenbehandlungsmittel wie wasserverdünnbare Fußbodenlacken W1 und Öl-Wachs-Systeme Ö10+ dürfen nicht deponiert werden.o Ausgehärtete Produktreste sind unter der Abfallschlüsselnummer 08.01.12 Farb- und Lackabfälle [Abfallbezeichnung Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung (HZVA) von Beschichtungen] gemäß Abfallverzeichnis-Verordnung⁵ zu verwerten.	

Zeichenerklärung: ↵ Querverweis ++ sehr positiv + positiv o ausgeglichen - negativ - - sehr negativ

	<ul style="list-style-type: none"> o Unverarbeitete und unausgehärtete Produktreste von wasserverdünnbaren Fußbodenlacken W1 sind unter der Abfallschlüsselnummer 08.01.20 Wässrige Suspensionen, die Farben oder Lacke enthalten [Abfallbezeichnung Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung (HZVA) von Beschichtungen] gemäß Abfallverzeichnis-Verordnung⁸ zu entsorgen. o Unverarbeitete und unausgehärtete Produktreste von Öl-Wachs-Systemen Ö10+ sind unter der Abfallschlüsselnummer 08.01.12 Farb- und Lackabfälle [Abfallbezeichnung Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung (HZVA) von Beschichtungen] gemäß Abfallverzeichnis-Verordnung⁸ zu entsorgen. + Die genannten Oberflächenbehandlungsmittel können in Verbrennungsanlagen thermisch verwertet werden und ergeben bei vorschriftsmäßiger Rauchgasreinigung keine relevanten Emissionen.
--	--

Alternativen

- Wassersiegel bzw. wasserverdünnbare Fußbodenlacke W2+ (Lösemittelgehalt ≤ 5%, N-Methylpyrrolidon**frei**): Die chemische Verbindung N-Methylpyrrolidon (NMP) wird häufig als Lösemittel verwendet. NMP zählt zu den „besonders besorgniserregenden Stoffen“ (vgl. REACH-Verordnung) und gilt als fortpflanzungsgefährdend. Produkte mit der GISCODE-Kennzeichnung W2+ (sowie W3+ und W1) sind NMP-frei.
- Öl-Wachs-Systeme Ö10 (lösemittelfrei)
- Öl-Wachs-Systeme Ö20+ (Lösemittelgehalt ≤ 5%, **ent**aromatisiert, oxim**frei**): Kohlenwasserstoffgemische werden häufig als Lösemittel verwendet. Diese chemischen Verbindungen gelten als toxisch. Für Öle und Wachse dürfen nur Kohlenwasserstoffgemische mit einem maximalen Aromatengehalt von 25% verwendet werden. Häufig werden Ölen und Wachsen als Hautverhinderungsmittel Oxime (Butanonoxim, Pentanonoxim) zugesetzt. Oxime sind hautsensibilisierend und stehen im Verdacht, Krebs auslösen zu können. Ersatzstoffe für Butanonoxim werden seit Jahren erprobt. Sie werden inzwischen in vielen Oberflächenbehandlungsmitteln eingesetzt. Produkte mit der GISCODE-Kennzeichnung Ö20+ (und Ö10) sind entaromatisiert und oximfrei.

¹ Technische Datenblätter unterschiedlicher Oberflächenbehandlungsmittel (Hersteller: AURO Pflanzenchemie AG, Berger-Seidle GmbH, Loba GmbH & Co. KG)

² „BKI Baukosten 2018 Neubau, Teil 3, Statistische Kostenkennwerte für Positionen“, BKI Baukosteninformationszentrum (Hrsg.), Stuttgart 2018

³ GISBAU Das Gefahrstoff-Informationssystem der BG BAU, www.bgbau.de/gisbau

⁴ Sicherheitsdatenblätter unterschiedlicher Oberflächenbehandlungsmittel (Hersteller: AURO Pflanzenchemie AG, Berger-Seidle GmbH, Loba GmbH & Co. KG)

⁵ Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV), Inkrafttreten am 1. Januar 2002, Inkrafttreten der letzten Änderung am 22. Dezember 2016

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

UVP-Baustoffliste

11.10

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.