

Innenfarben, dispersionsbasiert

Kurzzeichen: ./.
DIN: 18363, 55945, EN 13300



12.18

Stand 12/19

[Definition] Dispersionsbasierte Innenfarben sind Beschichtungen, die im Innenbereich auf Wände und Decken aufgetragen werden. Hierzu zählen wasserverdünnbare **Naturharz- und Kunstharz-Dispersionsfarben**, in denen das (organische) Bindemittel fein verteilt (d.h. dispergiert) in Wasser vorliegt. Durch Verdunsten des Wassers „fließen“ die dispergierten Kunststoffpartikel zusammen und bilden so den Bindemittelfilm. Als Bindemittel dienen Naturharze wie pflanzliche Öle, Harze und Wachse (z.B. Leinöl, Bienenwachs) sowie Kunstharze v.a. auf Acrylatbasis. Die Qualität von Dispersionsfarben wird besonders durch die Eigenschaft des sog. Nassabriebs beschrieben. Die Nassabriebbeständigkeit beschreibt die Reinigungsfähigkeit von Wandfarben und ist ein Maß für die Widerstandsfähigkeit gegen mechanischen Abrieb (z.B. beim Reinigen der Oberfläche). Die Unterteilung erfolgt in fünf Klassen, wobei Klasse 1 die höchste und Klasse 5 die geringste Nassabriebbeständigkeit bezeichnet. Dispersionsfarben der Klasse 2 sind auch als „scheuerbeständig“ und Dispersionsfarben der Klasse 3 als „waschbeständig“ bekannt (Bezeichnungen aus der zurückgezogenen DIN 53778, die aber noch immer gebräuchlich sind). Dispersionsfarben der Klasse 3 sind für Wände und Decken in Wohnräumen mit normaler Beanspruchung geeignet. Eine Sonderstellung nehmen „moderne“ **Latexfarben** ein. Ursprünglich wurden Latexfarben mit echtem Latex (Kautschuk) hergestellt, mittlerweile werden Kunstharze als Bindemittel verwendet. Insofern stellen Latexfarben eine Unterkategorie der Kunstharz-Dispersionsfarben dar. Trotzdem ist der unterscheidende Begriff „Latexfarbe“ erhalten geblieben, um die wesentlichen Eigenschaften zu beschreiben. Latexfarben sind wasserabweisend, sehr strapazierfähig und abriebfest. Die Nassabriebbeständigkeit entspricht der Klasse 2. Wegen dieser besonderen Widerstandsfähigkeit sind Latexfarben v.a. für Innenräume bzw. für Bereiche mit starker Beanspruchung geeignet (z.B. Küchen, Flure, Treppenhäuser). Die nachfolgende Betrachtung bezieht sich auf lösemittelfreie Naturharz- und Kunstharz-Dispersionsfarben sowie auf Latexfarben.

Anwendungsgebiete		Materialkosten (incl. 19% Mwst.) (exemplarische Produkte)	Grenzwerte ^{3 4}
Oberflächengestaltung, Beschichtung von Innenwänden und -decken			Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) Staub
			E-Staubfraktion (einatembar) 10 mg/m ³
			AGW Lackaerosole
			einatembare Fraktion 1,45 mg/m ³
Eigenschaften ^{1 2}			
▪ Dichte ρ [g/cm ³] (Naturharz- /Kunstharz- Dispersionsfarbe / Latexfarbe)	1,3 - 1,5 / 1,4 - 1,5 / 1,3 - 1,4	▪ Naturharz- Dispersionsfarbe, weiß, lösemittel- und weichmacherfrei Ø 10,50 €/l	
▪ diffusionsäquivalente Luftschichtdicke s _d [m]	< 0,01 / < 0,01 / < 0,3	▪ Kunstharz- Dispersionsfarbe, weiß, lösemittel- und weichmacherfrei Ø 5,50 €/l	
▪ Wasserdampfdiffusions- widerstandszahl μ [-]	k.A. / k.A. / k.A.	▪ Latexfarbe, weiß, lösemittel- und weichmacherfrei Ø 10,40 €/l	
▪ Baustoffklasse (national) / Euroklasse [-]	k.A. / k.A. / k.A.		

Keine UVP erforderlich

Zusammenfassende Bewertung: empfehlenswert

- Die umwelt- und gesundheitsrelevanten Belastungen lösemittelfreier dispersionsbasierter Innenfarben liegen im Bereich der Herstellung.
- Umwelt- und gesundheitsrelevante Beeinträchtigungen während der Verarbeitung und während der Nutzung sind nicht bekannt.
- Gesundheitsschädlichen Emissionen von Inhaltsstoffen sind nicht zu erwarten.
- Lösemittelfreie dispersionsbasierte Innenfarben sind besonders strapazierfähig. Je nach Bindemittelgehalt sind die Farben waschbeständig bis scheuerbeständig.



Herstellung (Rohstoffgewinnung / Produktion)

Umweltverträglichkeit / gesundheitliche Auswirkungen ^{1 2} :	++	Lösemittelfreie Naturharz-Dispersionsfarben mit der GISCODE-Einstufung BSW10 sind konservierungsmittelarme oder -freie Beschichtungsstoffe auf Wasserbasis.
	++	Sie bestehen im Wesentlichen aus natürlichen Bindemitteln (Naturharze, Naturöle, Wachse), Wasser, anorganischen und organischen Pigmenten und mineralischen Füllstoffen.

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

UVP-Baustoffliste

12.18

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"> - Der Gehalt an Pigmenten und Füllstoffen liegt zwischen 40 und 55%. In weißen lösemittelfreien Naturharz-Dispersionsfarben sind 5 bis 15% Titandioxid als Weißpigment enthalten. Das Herstellungsverfahren für Titandioxid (Titanweiß) ist sehr energieintensiv. + Lösemittelfreie Kunsthartz-Dispersionsfarben mit der GISCODE-Einstufung BSW20 sind Beschichtungsstoffe auf Wasserbasis. o Sie bestehen im Wesentlichen aus synthetischen Bindemitteln (Kunsthartzdispersionen), Wasser, anorganischen und organischen Pigmenten und mineralischen Füllstoffen (z.B. Kreide). - Der Gehalt an Pigmenten und Füllstoffen liegt zwischen 50 und 60%. In weißen lösemittelfreien Kunsthartz-Dispersionsfarben sind 7 bis 15% Titandioxid als Weißpigment enthalten. Das Herstellungsverfahren für Titandioxid (Titanweiß) ist sehr energieintensiv. -- Lösemittelfreie Kunsthartz-Dispersionsfarben enthalten keine nachwachsenden Rohstoffe. Das Bindemittel und die meisten Hilfsstoffe werden aus fossilen Rohstoffen hergestellt. o Latexfarben zählen zu den Kunsthartz-Dispersionsfarben. Sie bestehen daher wie diese aus (mindestens) einer Kunsthartzdispersion, Wasser, anorganischen und organischen Pigmenten und mineralischen Füllstoffen. - Die Herstellung der Kunststoffdispersionen erfolgt vorwiegend in großen Chemieindustriebetrieben. Es handelt sich um eine Reihe von z.T. energieintensiven chemischen Syntheseprozessen.
--	---

Verarbeitung

Umweltverträglichkeit / gesundheitliche Auswirkungen ^{1 5:}	<ul style="list-style-type: none"> - Lösemittelfreie Naturharz-Dispersionsfarben können durch Einatmen der Dämpfe zu Gesundheitsschäden führen. Einige Inhaltsstoffe (z.B. Kolophonium*) können bei empfindlichen Personen zu Reizungen und allergischen Reaktionen führen. + Normalerweise ist bei der Verarbeitung kein Atemschutz notwendig. - Lösemittelfreie Kunsthartz-Dispersionsfarben und Latexfarben können durch Einatmen der Dämpfe zu Gesundheitsschäden führen. Einige Inhaltsstoffe (z.B. Konservierungsmittel) können bei empfindlichen Personen zu Reizungen und allergischen Reaktionen führen. o Normalerweise ist bei der Verarbeitung kein Atemschutz notwendig. Bei Spritzverarbeitung sollte der Spritznebel nicht eingeatmet und ein Atemschutzgerät/Kombinationsfilter verwendet werden. ++ Nach bisherigen Erkenntnissen ist bei der Verarbeitung von lösemittelfreien Naturharz- und Kunsthartz-Dispersionsfarben (einschließlich Latexfarben) mit der Überschreitung von Arbeitsplatzgrenzwerten nicht zu rechnen.
Verarbeitungsreste ^{1 5:}	<ul style="list-style-type: none"> o Materialreste von lösemittelfreien Naturharz-Dispersionsfarben können unter der Abfallschlüsselnummer 08.01.20 „Wässrige Suspensionen, die Farben oder Lacke enthalten“ (s. Abfallverzeichnis-Verordnung⁶) entsorgt werden. o Flüssige Materialreste von lösemittelfreien Kunsthartz-Dispersionsfarben und Latexfarben bei der Sammelstelle für Altfarben/Altlacke abgeben. o Eintrocknete Materialreste können unter der Abfallschlüsselnummer 08.01.12 „Farb- und Lackabfälle“ (s. Abfallverzeichnis-Verordnung⁶) entsorgt werden.

Gebrauch / Nutzung

Gesundheitliche Auswirkungen ^{1 5:}	<ul style="list-style-type: none"> o Lösemittelfreie Naturharz-Dispersionsfarben können geruchsintensive, aber gesundheitlich unbedenkliche Abbau- oder Zersetzungsprodukte emittieren. ++ Es gibt Produkte auf dem Markt, die als „sehr emissionsarm“ bewertet werden.
--	--

* Erläuterungen:

Kolophonium: Kolophonium ist ein natürliches Harz, das aus dem Balsam (pflanzliches Sekret) harzführender Nadelbäume gewonnen wird.

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

	+	Im Brandfall sind keine besonderen Risiken für Umwelt und Gesundheit zu erwarten.
	++	Umwelt- und gesundheitsrelevante Beeinträchtigungen durch lösemittelfreie Kunstharz-Dispersionsfarben und Latexfarben im Neuzustand und während der Nutzung sind nicht bekannt. Emissionen von Inhaltsstoffen sind nicht zu erwarten.
	+	Im Brandfall sind keine besonderen Risiken für Umwelt und Gesundheit zu erwarten.
Dauerhaftigkeit / Wartung ¹ :	+	Lösemittelfreie Naturharz-Dispersionsfarben sind je nach Bindemittelgehalt waschbeständig bis scheuerbeständig.
	+	Lösemittelfreie Kunstharz-Dispersionsfarben sind abriebfest und je nach Bindemittelgehalt waschbeständig bis scheuerbeständig.
	++	Latexfarben sind scheuerbeständig.
	+	Alte Anstriche können mit Laugenwasser gereinigt und überstrichen werden.
	+	angenommene mittlere Nutzungsdauer für lösemittelfreie Naturharz- und Kunstharz-Dispersionsfarben ⁷ : 15 Jahre, für Latexfarben: 10 Jahre
	++	Grundsätzlich kann die Nutzungsdauer von Naturharz- und Kunstharz-Dispersionsfarben (einschließlich Latexfarben) bei bestimmungsgemäßer Anwendung die Lebensdauer der Bauwerke erreichen.
Nachnutzung / Entsorgung		
Recycling / Wiederverwendung ^{1 5} :	+	Mit dem Rückbau von lösemittelfreien Naturharz- und Kunstharz-Dispersionsfarben (einschließlich Latexfarben) sind keine besonderen Risiken für Umwelt und Gesundheit verbunden.
	-	Eine stoffliche Verwertung von lösemittelfreien Naturharz- und Kunstharz-Dispersionsfarben (einschließlich Latexfarben) kommt aufgrund ihrer Verarbeitungsform grundsätzlich nicht in Frage.
	-	Eine Wiederverwendung von lösemittelfreien Naturharz- und Kunstharz-Dispersionsfarben (einschließlich Latexfarben) ist nicht möglich.
Deponierung / Verbrennung ^{1 5} :	o	Lösemittelfreie Naturharz-Dispersionsfarben können unter der Abfallschlüsselnummer 08.01.20 „Wässrige Suspensionen, die Farben oder Lacke enthalten“ (s. Abfallverzeichnis-Verordnung ⁶) entsorgt werden.
	o	Lösemittelfreie Kunstharz-Dispersionsfarben und Latexfarben können unter der Abfallschlüsselnummer 08.01.12 „Farb- und Lackabfälle“ (s. Abfallverzeichnis-Verordnung ⁶) entsorgt werden.
	+	Lösemittelfreie Naturharz- und Kunstharz-Dispersionsfarben (einschließlich Latexfarben) können in Verbrennungsanlagen energetisch verwertet werden und ergeben bei vorschriftsmäßiger Rauchgasreinigung keine relevanten Emissionen.
Alternativen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kalkfarben (↯ 12.17) ▪ Dispersions-Silikatfarben (↯ 12.17) ▪ Sol-Silikatfarben (↯ 12.17) 		

¹ WECOBIS Ökologisches Baustoffinformationssystem, www.wecobis.de

² Technische Datenblätter unterschiedlicher Produkte (Hersteller: CAPAROL Farben Lacke Bautenschutz GmbH, Brillux GmbH & Co. KG, AURO Pflanzenchemie AG, LEINOS Reincke Naturfarben GmbH)

³ TRGS (Technische Regel für Gefahrstoffe) 900 „Arbeitsplatzgrenzwerte“, 2006/2019

⁴ WINGIS online Gefahrstoff-Informationssystem der BG Bau - GISBAU, www.wingisonline.de

⁵ Sicherheitsdatenblätter unterschiedlicher Produkte (Hersteller: CAPAROL Farben Lacke Bautenschutz GmbH, Brillux GmbH & Co. KG, AURO Pflanzenchemie AG)

⁶ Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV), Inkrafttreten am 1. Januar 2002, Inkrafttreten der letzten Änderung am 17. Juli 2017

⁷ „Nutzungsdauern von Bauteilen für Lebenszyklusanalysen nach Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)“, BMUB Berlin, 2011

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