

Textile Bodenbeläge

Kurzzeichen: ./.

DIN: EN 1307, EN 14041, EN ISO 10874, EN ISO 2424

Hannover

11.08

Stand 12/19

[Definition] Unter dem Begriff **textile Bodenbeläge** werden mehrere unterschiedliche Arten von Fußbodenbelägen zusammengefasst, die eine Nutzschicht aus textilen Faserstoffen aufweisen. Es wird dabei im Wesentlichen unterschieden in Teppichböden, Teppichfliesen und Teppiche. Die nachfolgende Betrachtung bezieht sich auf textile Bodenbeläge in Form von Teppichböden (Auslegeware). Grundsätzliche Einteilungskriterien beziehen sich auf die Art der Oberflächenkonstruktion (Pol- oder Flachteppich), der Herstellung (u.a. Tufting, Webverfahren, Nadelvlies) und dem Einsatzgebiet (Privat-/Objektbereich). Weiterhin erfolgt eine Einteilung nach dem Material der Nutzschicht in **Natur- und Chemiefasern**. Bei den Naturfasern wird zwischen tierischen und pflanzlichen Fasern unterschieden. Hier sind vor allem Schafschurwolle, Kokos, Sisal und Jute geeignet. Zur Herstellung von Chemiefasern werden meist synthetische Polymere wie z.B. Polyamid (PA) und Polypropylen (PP) eingesetzt.

| Anwendungsgebiete | Materialkosten (incl. 19% MwSt.) ² | Grenzwerte Staub ³ |
|---|--|---|
| Fußböden | jeweils inkl. Verkleben mit geeignetem Dispersions-Kleber | Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) |
| Eigenschaften¹ | | |
| ▪ Flächengewicht [g/m ²] (u.a. in Abhängigkeit vom Material der Nutzschicht und des Rückens) | 1.000 - 3.500 | ▪ A-Staubfraktion (alveolengängig) 1,25 mg/m ³ |
| ▪ Wärmedurchlasswiderstand [m ² K/W] | 0,10 - 0,18 | ▪ E-Staubfraktion (einatembar) 10,0 mg/m ³ |
| ▪ Baustoffklasse (national) / Euroklasse [-] | B1 / B2 / Cfl-s1 / Efl | |
| ▪ Elektrostatisches Verhalten [kV] | ≤ 2,0 | |
| | ▪ Textiler Belag, Naturfaser / Wolle, Sisal Ø 35,- €/m ² | |
| | ▪ Textiler Belag, Kunstfaser / Tuftingteppich Ø 27,- €/m ² | |
| | ▪ Textiler Belag, Kunstfaser (Polyamid) / Nadelvlies Ø 25,- €/m ² | |

UVP erforderlich

Zusammenfassende Bewertung: bedingt empfehlenswert

- Textile Bodenbeläge aus Naturfasern werden überwiegend aus nachwachsenden Rohstoffen gefertigt.
- Textile Bodenbeläge aus Chemiefasern bestehen mittlerweile überwiegend aus relativ umweltverträglichen Kunststoffen.
- Verklebung mit besonders emissionsarmen Dispersionsprodukten, Kennzeichnung bevorzugt mit EMICODE EC1 bzw. EMICODE EC1 plus.
- Textile Bodenbeläge aus Natur- und Chemiefasern können zahlreiche Hilfsstoffe enthalten, die während der Nutzungsdauer in die Innenraumluft emittieren können.
- Ein Recycling von textilen Bodenbelägen, sowohl aus Natur- als auch aus Chemiefasern, wird kaum praktiziert.



Herstellung (Rohstoffgewinnung / Produktion)

| | | |
|---|-----------|---|
| Umweltverträglichkeit / gesundheitliche Auswirkungen ^{1 4} : | ++ | Ca. 30% der textilen Bodenbeläge aus Naturfasern werden aus Wolle (vor allem Schafschurwolle) und ca. 70% aus anderen Naturfasern (vor allem Kokos, Sisal, Jute) gefertigt. In geringeren Mengen kommen u.a. Baumwolle, Seide und Ziegenhaar vor. Es handelt sich daher um nachwachsende Rohstoffe. Die Naturfasern werden mit einer Baumwoll- oder Jutekeite als Trägergewebe verwoben. Als Rückenschicht wird Natur-Latex verwendet. |
| | o | Die verwendete Schafschurwolle kommt meist aus Neuseeland, die pflanzlichen Fasern stammen vor allem aus Indien, Brasilien und tropischen Küstenregionen. ⁴ |
| | - | Nachwachsende Rohstoffe verbrauchen wenig Herstellungsenergie. Für den Transport der Materialien aus überwiegend nicht-europäischen Ländern nach Deutschland ist dagegen ein hoher Energieaufwand nötig. |
| | o | Bei der reinen Fertigung von textilen Bodenbelägen aus Naturfasern sind üblicherweise keine Emissionen zu erwarten. Allerdings kann es bei der Färbung zu Emissionen insbesondere in Gewässern kommen. |

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

UVP-Baustoffliste

11.08

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">o Die wichtigsten textilen Bodenbeläge aus Chemiefasern sind Tuftingteppiche mit einem Anteil von ca. 63 % und Nadelvliesbeläge mit einem Anteil von ca. 35 %.- Textile Bodenbeläge aus Chemiefasern bestehen zu einem großen Anteil aus fossilen, begrenzt verfügbaren Rohstoffen.o Für die Nutzschicht von Polteppichen werden hauptsächlich Polyamid (PA*) und Polypropylen (PP*) verwendet, als Trägermaterialien dienen Gewebe oder Vliese aus Polypropylen und Polypropylenbändchengewebe. Als Rückenschicht kommt ebenfalls meist Polypropylengewebe zur Anwendung. Die früher üblichen Schaumrücken aus Polyurethanschaum werden kaum noch verwendet.o Für die Nadelvliesherstellung werden vor allem synthetische Spinnfasern aus Polyamid und Polypropylen sowie Mischungen aus beiden verwendet.o Die Herstellung von Polymeren aus Propylen gilt im Vergleich zu anderen Kunststoffen als relativ umweltverträglich (u.a. keine toxikologisch problematischen Zwischenprodukte, humantoxikologisch relativ unproblematische Monomere).o Durch entsprechende Zusätze (Additive) in der Imprägnierung können die Bodenbeläge z.B. antistatisch, schmutzabweisend oder schwer entflammbar ausgerüstet werden. Als Flammenschutzmittel wird v.a. das mineralische Aluminiumhydroxid eingesetzt. Aluminiumhydroxid ist frei von Halogenverbindungen und setzt im Brandfall keine gesundheitsgefährdenden Stoffe frei. | |
| Verarbeitung | | |
| Umweltverträglichkeit / gesundheitliche Auswirkungen: | <ul style="list-style-type: none">+ Die lose Verlegung von textilen Bodenbelägen ist besonders für kleine Räume (≤ 20 m²) mit geringer Beanspruchung (Wohnbereich) geeignet. Die Ränder und Schnittkanten können z.B. mit doppelseitigem Klebeband fixiert werden.o Arbeitshygienisch relevante Emissionen (VOC*, SVOC*) können bei der vollflächigen Verklebung von textilen Bodenbelägen 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. | |
| Verarbeitungsreste: | <ul style="list-style-type: none">o k. A. | |
| Gebrauch / Nutzung | | |
| Gesundheitliche Auswirkungen ^{1 4 5} : | <ul style="list-style-type: none">- Textile Bodenbeläge aus Natur- und Chemiefasern können eine Reihe von Hilfsstoffen enthalten, die während der Nutzungsdauer in die Innenraumluft emittieren können. Emissionsrelevante Bestandteile sind insbesondere Mottenschutzmittel (z.B. Permethrin) bei Naturfasern sowie sog. Anti-Schmutz-Ausrüstungen (z.B. Fluorkohlenwasserstoffe).- Teppichsiegel wie das GuT*-Signet schreiben Wollausrüstungen (ausschließlich) mit Permethrin gegen Motten- und Käferbefall vor. Demnach beträgt die Mindestmenge 75 mg Permethrin pro kg Wolle, die zulässige Höchstmenge liegt bei 210 mg/kg.-- Permethrin ist ein giftiger Schadstoff aus der Gruppe der Insektizide, der zu Nerven- und Bewegungsstörungen führen kann.+ Es gibt Hersteller, die textile Bodenbeläge mit Naturmaterialien ohne Mottenschutzzugabe herstellen.o Als Maßnahme gegen einen möglichen Befall hilft regelmäßiges Staubsaugen und Begehen der textilen Bodenbeläge. Motten befallen üblicherweise nur Bereiche, in denen über einen längeren Zeitraum „keine Bewegung“ stattfindet. | |

*** Abkürzungen:**

PP: Polypropylen

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, Flammenschutzmittel und Weichmacher

GuT: Gemeinschaft umweltfreundlicher Teppichboden e.V.

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

UVP-Baustoffliste

11.08

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.

| | | |
|---|---|---|
| | + | GuT-Verwendungsverbot von z.B. Azofarbstoffen (Färbemittel und Pigmente, insbesondere Azofarbstoffe, die unter reduktiven Bedingungen krebserregende Amine freisetzen), Weichmachern, bioziden Ausrüstungen (biozide, biostatische oder fungizide Ausrüstung), Formaldehyd und Flammschutzmitteln. |
| Dauerhaftigkeit / Wartung: | - | angenommene mittlere Nutzungsdauer ⁶ : 10 Jahre |
| | - | Textile Bodenbeläge haben ein relativ schlechtes Langzeitverhalten. Sie sind schmutzempfindlicher und stärker den modischen Trends unterworfen als die meisten anderen Bodenbeläge. Die Lebenserwartung ist abhängig von Farbe, Muster, Beanspruchung, Faser und der richtigen und regelmäßigen Pflege. |
| | o | Grundsätzlich sollte das Reinigungskonzept an die Nutzung angepasst und Reinigungs- und Pflegeempfehlungen des Herstellers beachtet werden. |
| Nachnutzung / Entsorgung | | |
| Recycling / Wiederverwendung ⁴ : | - | Bei textilen Bodenbelägen aus Naturfasern ist ein Recycling (derzeit) eher unwahrscheinlich, da die geringe Zahl an Produktionsstätten einen hohen technischen und logistischen Aufwand verursachen. |
| | o | Anfallende Reste bei der Produktion können zu weniger anspruchsvollen Textilien (z.B. Filzmatten) verarbeitet werden. |
| | o | Bei textilen Bodenbelägen aus Chemiefasern ist ein Recycling aufgrund der Vielzahl der Inhaltsstoffe sowie der Verwendung unterschiedlicher Kunststoffe in wirtschaftlicher Hinsicht nicht attraktiv. Je sortenreiner die Kunststoffe sind, desto besser können diese wiederverwendet werden. |
| | o | Es gibt Hersteller auf dem deutschen Markt, die textile Bodenbeläge aus Chemiefasern mit einer Nutzschicht aus 100% Recyclingfasern anbieten. Auch textile Bodenbeläge mit einer Träger- und Rückenschicht aus Recyclingmaterialien (z.B. aus PET-Flaschen) sind erhältlich. Insgesamt liegt die Quote der „Recycling-Teppiche“ jedoch im niedrigen einstelligen Bereich. |
| | + | Lose verlegte, verspannte oder fixierte textile Bodenbeläge können problemlos wiederverwendet werden. |
| | - | Bei einer Verklebung mit dem Untergrund ist die Wiederverwendung von textilen Bodenbelägen praktisch nicht möglich. |
| Deponierung / Verbrennung: | + | Textile Bodenbeläge aus Naturfasern weisen einen relativ hohen Heizwert auf und können in dafür vorgesehenen Anlagen energetisch verwertet werden. |
| | o | Textile Bodenbeläge aus Chemiefasern können in dafür vorgesehenen Anlagen thermisch verwertet werden. Dabei entstehen erhebliche Mengen Rückstände, die aus den enthaltenen Füllstoffen und Additiven resultieren. |
| Alternativen | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bodenbeläge aus Laminat (↯ 11.01) ▪ Bodenbeläge aus Holz (↯ 11.02) ▪ Bodenbeläge aus Linoleum (↯ 11.04) ▪ Bodenbeläge aus Kork (↯ 11.06) ▪ Kunststoff-Bodenbeläge aus Polyolefinen (Polypropylen PP, Polyethylen PE) (↯ 11.07) ▪ Kunststoff-Bodenbeläge aus Naturkautschuk (Elastomere, Latex) (↯ 11.07) ▪ Keramische Bodenbeläge (↯ 11.05) | | |

¹ Technische Datenblätter unterschiedlicher Teppichboden-Produkte (Hersteller: treford Weseler Teppich GmbH & Co. KG, Vorwerk & Co. Teppichwerke GmbH & Co. KG, Fabromont AG)

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

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

⁴ WECOBIS Ökologisches Baustoffinformationssystem, www.wecobis.de

⁵ GuT Gemeinschaft umweltfreundlicher Teppichboden e.V.

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

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