

DIN EN 14041

ICS 97.150

Ersatz für
DIN EN 14041:2008-05**Elastische, textile, Laminat- und modulare mehrschichtige Bodenbeläge –
Wesentliche Merkmale;
Deutsche Fassung EN 14041:2018**

Resilient, textile, laminate and modular multilayer floor coverings –
Essential characteristics;
German version EN 14041:2018

Revêtements de sol résilients, textiles, stratifiés et multicouches modulaires –
Caractéristiques essentielles;
Version allemande EN 14041:2018

Gesamtumfang 76 Seiten

DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK)
DIN-Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 14041:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 134 „Elastische, textile und Laminat-Bodenbeläge“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NBN (Belgien) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der NA 054-04-08 GA „Gemeinschaftsarbeitsausschuss FNK/NHM: Bodenbeläge“ im DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK).

Es wird darauf hingewiesen, dass es Fehler in der Referenzfassung gibt, die in der deutschen Fassung übernommen werden mussten. Die Verweisung in 4.1.3.1 auf Klasse F_{fl} ist falsch, richtig ist die Klasse E_{fl}. Darüber hinaus sind die Indices der Klassen E, F etc. als Kleinbuchstaben zu schreiben.

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 2424 siehe DIN ISO 2424

Änderungen

Gegenüber DIN EN 14041:2008-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Europäische Norm wurde grundlegend technisch überarbeitet;
- b) die normativen Verweisungen wurden aktualisiert;
- c) das Dokument wurde den aktuellen Gestaltungsregeln angepasst.

Frühere Ausgaben

DIN EN 14041: 2004-10, 2005-02, 2006-04, 2008-05

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 2424, *Textile Bodenbeläge — Begriffe*

Deutsche Fassung

Elastische, textile, Laminat- und modulare
mehrschichtige Bodenbeläge —
Wesentliche Merkmale

Resilient, textile, laminate and modular
multilayer floor coverings —
Essential characteristics

Revêtements de sol résilients, textiles,
stratifiés et multicouches modulaires —
Caractéristiques essentielles

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 20. November 2017 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	9
4 Wesentliche Merkmale	9
4.1 Brandverhalten	9
4.2 Gehalt an gefährlichen Stoffen	14
4.3 Emission von gefährlichen Stoffen in den Innenraum	19
4.4 Wasserdichtigkeit	20
4.5 Gleitwiderstand	20
4.6 Elektrisches Verhalten	21
4.7 Wärmedurchlasswiderstand (Wärmeleitfähigkeit)	22
5 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP)	23
5.1 Allgemeines	23
5.2 Typprüfung	23
5.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	27
6 Kennzeichnung und Etikettierung	34
Anhang A (informativ) Produktnormen für elastische, textile, Laminat- und modulare mehrschichtige Bodenbeläge	35
Anhang B (normativ) Bestimmung des Pentachlorphenolgehalts (PCP) in elastischen und textilen Bodenbelägen	37
B.1 Kurzbeschreibung	37
B.2 Geräte und Materialien	37
B.3 Probenahme und Herstellung der Probekörper	37
B.4 Probenextraktion und Analyse	37
B.5 Auswertung	37
Anhang C (informativ) Anleitung zur Verringerung der Rutschgefahr	38
C.1 Anwendungsbereich	38
C.2 Allgemeines	38
C.3 Planung	38
C.4 Wartung	39
C.5 Verantwortung der Benutzer	40
Anhang D (normativ) Produktparameter zur Festlegung von Produktgruppen	41
D.1 Produktparameter in Bezug auf das Brandverhalten	41
D.2 Produktparameter in Bezug auf den Gehalt an gefährlichen Stoffen	42
D.3 Produktparameter in Bezug auf Emission gefährlicher Stoffe in den Innenraum	45
D.4 Produktparameter in Bezug auf die Gleitwiderstand	47
D.5 Produktparameter in Bezug auf das elektrische Verhalten	47
Anhang E (normativ) Bestimmung des Gehalts an polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK)	48
E.1 Kurzbeschreibung	48
E.2 Begriffe	48
E.3 Abkürzungen	48

E.4	Geräte.....	49
E.5	Chemikalien und Lösungen.....	49
E.6	Verfahren.....	50
E.7	GC-MS-Analyse	52
E.8	Berechnungen.....	52
E.9	Prüfbericht.....	53
Anhang F (normativ) Bestimmung des Phthalatgehalts		54
F.1	Kurzbeschreibung.....	54
F.2	Begriffe	54
F.3	Geräte und Materialien	55
F.4	Messung der Phthalat-Konzentration.....	56
Anhang G (normativ) Informationen, die in der Lieferantenerklärung zu Ausgangsstoffen oder Bestandteilen anzugeben sind.....		62
G.1	Informationen, die mit der Lieferantenerklärung zu gefährlichen Stoffen in Ausgangsstoffen oder Bestandteilen anzugeben sind	62
G.2	Lieferantenerklärung über den Gehalt an gefährlichen Stoffen in Ausgangsstoffen oder Bestandteilen	63
Anhang H (normativ) Gehalt an Azofarbstoffen – Eingeschränkte aromatische Amine		65
Anhang I (normativ) Liste der graphischen Symbole, die für eine alternative Darstellung der Leistung bestimmter Merkmale genutzt werden		66
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Verordnung (EU) Nr. 305/2011		69
ZA.1	Anwendungsbereich und maßgebende Merkmale	69
ZA.2	System der Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP; en: <i>Assessment and Verification of Constancy of Performance</i>).....	71
ZA.3	Zuordnung der Aufgaben zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP).....	71
Literaturhinweise.....		74

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 14041:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 134 „Elastische, textile und Laminat-Bodenbeläge“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NBN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juli 2018, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2019 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 14041:2004.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen für Bauarbeiten der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

Zum Zusammenhang mit Verordnung (EU) Nr. 305/2011 siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Die wesentlichen Änderungen zwischen dieser Normversion und der Vorgängerversion können folgendermaßen zusammengefasst werden:

Allgemeines

Die Produktgruppe „modulare mehrschichtige Bodenbeläge“ wurde im Titel und Anwendungsbereich integriert und, wo zutreffend, im gesamten restlichen Text hinzugefügt. (Einschließlich Anhang ZA).

4. Wesentliche Merkmale

4.2 Gehalt an gefährlichen Stoffen

Als Reaktion auf den überarbeiteten Normungsauftrag M/119 zu gefährlichen Stoffen und die von CEN/TC 134 vorbereitete und von der Europäischen Kommission genehmigte Antwort wurde der vorherige Abschnitt „4.2 Gehalt an Pentachlorphenol (PCP)“ in einen detaillierteren „Abschnitt zum Gehalt an gefährlichen Stoffen“ integriert.

4.6 Gleitwiderstand

Der Inhalt dieses Abschnitts wurde aktualisiert und ist nun, in Reaktion auf das Mandat, auf alle Arten von Bodenbelägen anwendbar, die von dieser Norm abgedeckt werden.

4.7 Wärmedurchlasswiderstand (Wärmeleitfähigkeit)

Der Inhalt dieses Abschnitts wurde aktualisiert und, in Reaktion auf das Mandat, die Option entweder den Wärmedurchlasswiderstand oder die Wärmeleitfähigkeit anzugeben hinzugefügt.

5. Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP)

Dieser Abschnitt ersetzt den vorherigen Abschnitt „Konformitätsbewertung“; eine offizielle Vorlage für diesen Abschnitt wird von CEN zur Verfügung gestellt und muss implementiert werden. Abschnitt 5 folgt dieser Vorlage.

Anhang D (normativ) Produktparameter zur Festlegung von Produktgruppen

Der vorherige Anhang D wurde zu Abschnitt 5. Der aktuelle Anhang D ist eine aktualisierte Version des vorherigen Abschnitts D.8. Für die verschiedenen Wesentlichen Merkmale wurden jeweils pro Produktgruppe separate Abschnitte eingeführt. Die folgenden Abschnitte wurden hinzugefügt:

D.2 Produktparameter in Bezug auf den Gehalt an gefährlichen Stoffen

D.3 Produktparameter in Bezug auf die Emission von gefährlichen Stoffen in den Innenraum

D.4 Produktparameter in Bezug auf den Gleitwiderstand

D.5 Produktparameter in Bezug auf das elektrische Verhalten

Anhang E (normativ) Bestimmung von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK)

Dieser Anhang wurde hinzugefügt, da zu dem Zeitpunkt als diese Norm zur formellen CEN-Abstimmung eingereicht wurde kein genormtes Verfahren zur Bestimmung von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) vorlag.

Anhang F (normativ) Bestimmung von Phthalaten

Dieser Anhang wurde hinzugefügt, da zu dem Zeitpunkt als diese Norm zur formellen CEN-Abstimmung eingereicht wurde kein genormtes Verfahren zur Bestimmung von Phthalaten vorlag.

Anhang G (informativ) Beispiel für eine Lieferantenerklärung zu Ausgangsstoffen oder Bestandteilen

Dieser Anhang wurde als Anleitung zur Erstellung einer Lieferantenerklärung hinzugefügt.

Anhang H (normativ) Azofarbstoffe – Eingeschränkte aromatische Amine

Dieser Anhang wurde hinzugefügt, um detailliertere Angaben zu eingeschränkten aromatischen Aminen und Azofarbstoffen zur Verfügung zu stellen.

Anhang I (normativ) Liste der graphischen Symbole für eine alternative Darstellung der Leistung bestimmter Merkmale

Dieser Anhang wurde hinzugefügt, um die Liste der Merkmale, die auch in Form von (einem) graphischen Symbol(en) deklariert werden können, darzustellen.

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 (Bauproduktenverordnung)

Die überarbeitete Vorlage für den Anhang ZA für Normen zu Bauprodukten wurde implementiert.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Wesentlichen Merkmale für folgende Arten von Bodenbelägen fest:

- elastische Bodenbeläge, ausgenommen lose liegende Matten;
- textile Bodenbeläge, ausgenommen lose liegende (Saubерlauf-)Matten, Läufer und Teppiche;
- Laminatböden;
- modulare mehrschichtige Bodenbeläge.

Diese Arten von Bodenbelägen können dazu entworfen sein, die Leistung eines oder mehrerer der Wesentlichen Merkmale zu verstärken oder auch nicht.

Diese Arten von Bodenbelägen sind für den Gebrauch als Bodenbeläge innerhalb eines Gebäudes nach den Herstellerangaben vorgesehen.

Für diese Arten von Bodenbelägen legt diese Europäische Norm die Bewertungsmethoden zur Bestimmung der Leistung der Wesentlichen Merkmale, die Möglichkeiten ihre Leistung auszudrücken, die Systeme zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) und deren Kennzeichnung fest.

Diese Norm legt keine Anforderungen an Bodenbeläge fest, die nicht mit den in der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 definierten Wesentlichen Merkmale in Verbindung stehen.

Diese Norm umfasst nicht die Verlegung oder Pflege der Bodenbeläge.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 312:2010, *Spanplatten — Anforderungen*

EN 651, *Elastische Bodenbeläge — Polyvinylchlorid-Bodenbeläge mit einer Schaumstoffschicht — Spezifikation*

EN 652, *Elastische Bodenbeläge — Polyvinylchlorid-Bodenbeläge mit einem Rücken auf Korkbasis — Spezifikation*

EN 717-1, *Holzwerkstoffe — Bestimmung der Formaldehydabgabe — Teil 1: Formaldehydabgabe nach der Prüfkammer-Methode*

EN 687, *Elastische Bodenbeläge — Spezifikation für Linoleum mit und ohne Muster mit Korkmentrücken*

EN 1081, *Elastische Bodenbeläge — Bestimmung des elektrischen Widerstandes*

EN 1122, *Kunststoffe — Bestimmung von Cadmium — Nassaufschlussverfahren*

EN 1307, *Textile Bodenbeläge — Einstufung*

EN 1815, *Elastische und Laminat-Bodenbeläge — Beurteilung des elektrostatischen Verhaltens*

EN 1816, *Elastische Bodenbeläge — Spezifikation für homogene und heterogene ebene Elastomer-Bodenbeläge mit Schaumstoffbeschichtung*

EN 1817, *Elastische Bodenbeläge — Spezifikation für homogene und heterogene Elastomer-Bodenbeläge*

EN 12199, *Elastische Bodenbeläge — Spezifikationen für homogene und heterogene profilierte Elastomer-Bodenbeläge*

EN 12466, *Elastische Bodenbeläge — Begriffe*

EN 12664, *Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten — Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplatten-Gerät — Trockene und feuchte Produkte mit mittlerem und niedrigem Wärmedurchlasswiderstand*

EN 12667, *Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten — Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstands nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplatten-Gerät — Produkte mit hohem und mittlerem Wärmedurchlasswiderstand*

EN 12673, *Wasserbeschaffenheit — Gaschromatographische Bestimmung einiger ausgewählter Chlorphenole in Wasser*

EN 13238:2010, *Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten — Konditionierungsverfahren und allgemeine Regeln für die Auswahl von Trägerplatten*

EN 13501-1:2007+A1:2009, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten*

EN 13553:2017, *Elastische Bodenbeläge — Polyvinylchlorid-Bodenbeläge zur Anwendung in besonderen Nassräumen — Spezifikation*

EN 13893, *Elastische, laminierte und textile Bodenbeläge — Messung des Gleitreibungskoeffizienten von trockenen Bodenbelagsoberflächen*

EN 13329, *Laminatböden — Elemente mit einer Deckschicht auf Basis aminoplastischer, wärmehärtbarer Harze — Spezifikationen, Anforderungen und Prüfverfahren*

CEN/TR 14823, *Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten — Quantitative Bestimmung von Pentachlorphenol in Holz — Gaschromatographisches Verfahren*

CEN/TS 15447, *Einbau und Befestigung bei Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten, die unter die Bauproduktenrichtlinie fallen*

CEN/TS 15968, *Bestimmung von extrahierbarem Perfluorooctansulfonat (PFOS) in beschichteten und imprägnierten Feststoffartikeln, Flüssigkeiten und Feuerlöschschäumen — Verfahren zur Probennahme, Extraktion und Analyse mittels LC-qMS oder LC-tandem/MS*

EN 16516, *Bauprodukte — Bewertung der Freisetzung gefährlicher Stoffe — Bestimmung der Emissionen in die Innenraumluft*

EN 62321-1, *Verfahren zur Bestimmung von bestimmten Substanzen in Produkten der Elektrotechnik — Teil 1: Einleitung und Übersicht (IEC 62321-1)*

EN ISO 139, *Textilien — Normalklimate für die Probenvorbereitung und Prüfung (ISO 139)*

EN ISO 9239-1:2010, *Prüfungen zum Brandverhalten von Bodenbelägen — Teil 1: Bestimmung des Brandverhaltens bei Beanspruchung mit einem Wärmestrahler (ISO 9239-1:2010)*

EN ISO 10456, *Baustoffe und Bauprodukte — Wärme- und feuchtetechnische Eigenschaften — Tabellierte Bemessungswerte und Verfahren zur Bestimmung der wärmeschutztechnischen Nenn- und Bemessungswerte (ISO 10456)*

EN ISO 10581, *Elastische Bodenbeläge — Homogene Polyvinylchlorid-Bodenbeläge — Spezifikation (ISO 10581)*

EN ISO 10582, *Elastische Bodenbeläge — Heterogene Polyvinylchlorid-Bodenbeläge — Spezifikation (ISO 10582)*

EN ISO 10595, *Elastische Bodenbeläge — Halbflexible PVC-Bodenplatten — Spezifikation (ISO 10595)*

EN ISO 11925-2:2010, *Prüfungen zum Brandverhalten — Entzündbarkeit von Produkten bei direkter Flammeneinwirkung — Teil 2: Einzelflammentest (ISO 11925-2:2010)*

EN ISO 14362-1, *Textilien — Verfahren für die Bestimmung gewisser aromatischer Amine aus Azofarbstoffen — Teil 1: Nachweis der Verwendung gewisser Azofarbstoffe mit und ohne Extraktion der Fasern (ISO 14362-1)*

CEN ISO/TS 16179, *Schuhe — Möglicherweise in Schuhen und Schuhbestandteilen vorhandene kritische Substanzen — Bestimmung zinnorganischer Verbindungen in Schuhwerkstoffen (ISO/TS 16179)*

CEN ISO/TS 16186, *Schuhe — Möglicherweise in Schuhen und Schuhbestandteilen vorhandene kritische Substanzen — Prüfverfahren zur quantitativen Bestimmung von Dimethylfumarat (DMFU) in Schuhwerkstoffen (ISO/TS 16186)*

EN ISO 18219, *Leder — Bestimmung von chlorierten Kohlenwasserstoffen in Leder — Chromatographische Verfahren für kurzkettige Chlorparaffine (SCCP) (ISO 18219)*

EN ISO 24011, *Elastische Bodenbeläge — Spezifikation für Linoleum mit und ohne Muster (ISO 24011)*

EN ISO 26986, *Elastische Bodenbeläge — Geschäumte Polyvinylchlorid-Bodenbeläge — Spezifikation (ISO 26986)*

ISO 390:1993, *Products in fibre-reinforced cement — Sampling and inspection*

ISO 1766, *Textile floor coverings — Determination of thickness of pile above the substrate*

ISO 1957, *Machine-made textile floor coverings — Selection and cutting of specimens for physical tests*

ISO 2424, *Textile floor coverings — Vocabulary*

ISO 6356:2012, *Textile and laminate floor coverings — Assessment of static electrical propensity — Walking test*

ISO 8302, *Thermal insulation — Determination of steady-state thermal resistance and related properties — Guarded hot plate apparatus*

ISO 10965, *Textile floor coverings — Determination of electrical resistance*

ISO 11379, *Textile floor coverings — Laboratory cleaning procedure using spray extraction*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 12466, ISO 2424 und der folgende Begriff.

3.1

Produktgruppe

Reihe von Produkten innerhalb von durch den Hersteller oder eine technische Festlegung definierten Grenzen der Variabilität der Produktparameter und, sofern zutreffend, der verwendungszweckbezogenen Parameter, für die die Wesentlichen Merkmale unverändert bleiben

4 Wesentliche Merkmale

4.1 Brandverhalten

4.1.1 Allgemeines

Das Brandverhalten eines bestimmten Bodenbelagtyps muss, wie in der entsprechenden EN-Produktnorm (siehe Liste in Anhang A) dargelegt, nach den Anforderungen der EN 13501-1 klassifiziert werden, basierend auf einer oder mehrerer der folgenden Optionen:

- a) entweder ohne Notwendigkeit einer Prüfung (CWT) nach 4.1.2; oder
- b) basierend auf den Ergebnissen der für bestimmte Brandverhaltensklassen relevanten Prüfverfahren, wie in 4.1.3.1 festgelegt.

4.1.2 Klassifizierung ohne Notwendigkeit einer Prüfung (CWT)

Das Brandverhalten eines bestimmten Bodenbelagtyps wird automatisch als E_{FL} eingestuft, sofern es die Anforderungen für diesen Bodenbelagtyp erfüllt, wie sie in den folgenden Tabellen festgelegt werden: in Tabelle 1 für Laminatböden, in Tabelle 2 für textile Bodenbeläge und in Tabelle 3 für elastische Bodenbeläge.

Alternativ kann auch ein graphisches Symbol verwendet werden, um die Leistung dieses Merkmals auszudrücken. In diesem Fall muss das graphische Symbol für die Klasse E_{FL} , wie in Anhang I festgelegt, verwendet werden.

Tabelle 1— Brandverhaltensklassen¹⁾ für Laminatböden

Typ des Bodenbelags ^a	Produktdetail	Mindest-dichte kg/m ³	Mindest-gesamtdicke mm	Klasse ^b des Bodenbelags
Laminatböden	Laminatböden hergestellt nach EN 13329 ¹⁾	800	6,5	E_{FL}
^a Bodenbelag, der lose auf einer beliebigen holzbasierten Trägerplatte $\geq D-s2$, d0, oder einer beliebigen Trägerplatte der Klasse A2-s1, d0 aufliegt. ^b Klasse wie in Tabelle 2 des Anhanges der delegierten Verordnung der Kommission (EU) 2016/364 dargestellt.				

1) Siehe Tabelle 2 der Kommissionsentscheidung 2005/610/EG vom 9. August 2005.

Tabelle 2— Brandverhaltensklassen für textile Bodenbeläge²⁾

Typ des Bodenbelags^a	Produktnorm	Klasse des Bodenbelags^b
Textile Bodenbeläge und Teppichfliesen ^c	EN 1307 ¹⁾	E _{FL}
^a Auf eine Trägerplatte der Klasse A2-s1, d0 geklebter oder lose aufgelegter Bodenbelag. ^b Klasse wie in Tabelle 2 von der Kommission delegierten Verordnung (EU) 2016/364 zur Verfügung gestellt. ^c Textile Bodenbeläge mit einer Gesamtmasse von höchstens 4 800 g/m², einer Polschichtdicke von mindestens 1,8 mm (ISO 1766) und: — einer Nutzschicht von 100 % Wolle, — einer Nutzschicht von mindestens 80 % Wolle – höchstens 20 % Polyamid, — einer Nutzschicht von mindestens 80 % Wolle – höchstens 20 % Polyamid/Polyester, — einer Nutzschicht von 100 % Polyamid, — einer Nutzschicht von 100 % Polypropylen und, sofern mit Schaumrücken aus SBR³⁾, mit einer Gesamtmasse von > 780 g/m². Alle Polypropylen-Teppiche mit anderen Schaumrücken sind ausgeschlossen.		

2) Siehe Tabelle 4 der Kommissionsentscheidung 2005/610/EG vom 9. August 2005.

3) Styrol-Butadien-Kautschuk

Tabelle 3— Brandverhaltensklassen für elastische Bodenbeläge⁴⁾

Typ des Bodenbelags ^a	EN Produktnorm	Mindest- masse (g/m ²)	Höchst- masse (g/m ²)	Mindest- gesamt- dicke (mm)	Klasse ^b des Boden- belags
Linoleum mit und ohne Muster	EN ISO 24011 ⁵⁾	2 300	4 900	2	E _{FL}
Homogene Polyvinylchlorid- Bodenbeläge	EN ISO 10581 ⁶⁾	2 300	3 900	1,5	E _{FL}
Heterogene Polyvinylchlorid- Bodenbeläge	EN ISO 10582 ⁷⁾	2 300	3 900	1,5	E _{FL}
Polyvinylchlorid-Bodenbeläge mit einer Schaumstoffschicht	EN 651	1 700	5 400	2	E _{FL}
Polyvinylchlorid-Bodenbeläge mit einem Rücken auf Korkbasis	EN 652	3 400	3 700	3,2	E _{FL}
Geschäumte Polyvinylchlorid- Bodenbeläge	EN ISO 26986 ⁷⁾	1 000	2 800	1,1	E _{FL}
Halbflexible Polyvinylchlorid-Platten	EN ISO 10595 ⁸⁾	4 200	5 000	2	E _{FL}
Linoleum auf Korkmentrücken	EN 687	2 900	5 300	2,5	E _{FL}
Homogene und heterogene ebene Elastomer-Bodenbeläge mit Schaumstoffbeschichtung	EN 1816	3 400	4 300	4	E _{FL}
Homogene und heterogene ebene Elastomer-Bodenbeläge	EN 1817	3 000	6 000	1,8	E _{FL}
Homogene und heterogene profilierte Elastomer-Bodenbeläge	EN 12199	4 600	6 700	2,5	E _{FL}
^a Bodenbelag, der lose auf einer beliebigen holzbasierten Trägerplatte ≥ D-s2, d0, oder einer beliebigen Trägerplatte der Klasse A2-s1, d0 aufliegt.					
^b Klasse wie in Tabelle 2 des Anhanges der delegierten Verordnung der Kommission (EU) 2016/364 dargestellt.					

4) Siehe Tabelle 3 der Kommissionsentscheidung 2005/610/EG vom 9. August 2005.

5) Die Originalreferenz EN 548 wurde durch EN ISO 24011 ersetzt.

6) Die Originalreferenz EN 649 wurde durch EN ISO 10581 (homogene Polyvinylchlorid-Bodenbeläge) und EN ISO 10582 (heterogene Polyvinylchlorid-Bodenbeläge) ersetzt.

7) Die Originalreferenz EN 653 wurde durch EN ISO 26986 ersetzt.

8) Die Originalreferenz EN 654 wurde durch EN ISO 10595 ersetzt.

4.1.3 Klassifizierung nach Prüfergebnissen

4.1.3.1 Allgemeines

Das Brandverhalten eines bestimmten Bodenbelagtyps muss auf Grundlage der Prüfergebnisse bestimmt werden, die nach den relevanten Verfahren durchgeführt werden, die für die geforderte Brandverhaltensklasse in den in EN 13501-1:2007+A1:2009 referenzierten Normen festgelegt sind, mit Ausnahme der Klasse F_{FL} , die nach EN ISO 11925-2:2010⁹⁾ geprüft werden muss.

Vor der Durchführung mancher dieser Prüfungen muss die Probe nach 4.1.3.2 hergestellt und konditioniert und eine bestimmte Gruppe von Bodenbelägen, für die Auswahl der Prüfung, nach 4.1.3.3 definiert werden.

Das Brandverhalten einer bestimmten Art von Bodenbelägen muss basierend auf den erzielten Prüfergebnissen klassifiziert werden, wobei das Klassifizierungssystem nach EN 13501-1 zu verwenden und das Ergebnis als erreichte Klasse auszudrücken ist. Zusätzlich zu allen Klassen, mit Ausnahme von E_{FL} und F_{FL} , muss die verwendete Trägerplattenart (4.1.3.2.2) und die Befestigungsmethode des Bodenbelags an der Trägerplatte (4.1.3.2.3) angegeben werden.

- a) Alternativ zu 4.1.3.2.2 kann die Trägerplattenart angegeben werden als:
- NCS, für die in 4.1.3.2.2 a) definierte nicht-brennbare Trägerplattenart;
 - CS, für die in 4.1.3.2.2 b) definierte brennbare Trägerplattenart.
- b) Alternativ zu 4.1.3.2.3 kann die Befestigungsmethode angegeben werden als:
- G, für die in 4.1.3.2.3 a) definierte Methode für geklebte Verlegung;
 - L, für die in 4.1.3.2.3 b) definierte Methode für lose Verlegung.

Alternativ können für die Angabe der Leistung dieses Merkmals für eine bestimmte Trägerplattenart und Befestigungsmethode graphische Symbole verwendet werden. In diesem Fall muss das graphische Symbol für die erreichte Brandverhaltensklasse, wie in Anhang I festgelegt, verwendet werden.

4.1.3.2 Herstellung und Konditionierung der Probekörper

4.1.3.2.1 Allgemeines

Die zu untersuchenden Probekörper müssen nach dem/n relevanten Prüfverfahren hergestellt werden, die für die angegebene Klasse in der/n in EN 13501-1 angegebenen Norm(en) festgelegt werden, wobei auch CEN/TS 15447 zu berücksichtigen ist.

Für die Herstellung, Konditionierung und Prüfung der Probekörper müssen folgende Informationen zum zu prüfenden Bodenbelag zur Verfügung gestellt werden:

- Dichte oder Flächengewicht;
- Konstruktion;
- generische Zusammensetzung, einschließlich des Vorhandenseins jeglicher Flammenschutzmittel;

9) Von der Kommission delegierte Verordnung (EU) 2016/364 zur Klassifizierung des Brandverhaltens von Bauprodukten.

— Dicke.

4.1.3.2.2 Trägerplattenart

Mindestens eine der beiden Norm-Trägerplatten, die in EN 13238:2010 für Bodenbeläge festgelegt sind, muss entsprechend dem vorgesehenen Verwendungszweck der Bodenbeläge ausgewählt werden:

- a) nicht-brennbare Trägerplatte, bestehend aus einer Faserzementplatte (nach ISO 390:1993) mit einer Dicke von (8 ± 2) mm, einer Dichte von $(1\,800 \pm 200)$ kg/m³ und der Klasse A2_{FL}-s1 (nach EN ISO 9239-1:2010 als Bodenbelag, aber ohne Trägerplatte geprüft);

oder

- b) brennbare Trägerplatte, bestehend aus einer Spanplatte, die nicht mit Flammschutzmittel behandelt ist (nach EN 312:2010) mit einer Dicke von (20 ± 2) mm, einer Dichte von (680 ± 50) kg/m³ und der Klasse C_{FL}-s1 (nach EN ISO 9239-1:2010 als Bodenbelag, aber ohne Trägerplatte geprüft).

4.1.3.2.3 Befestigungsmethode

Die Befestigungsmethode (z. B. Klebstoff) des Bodenbelags an der Trägerplatte muss die Endanwendung widerspiegeln:

- a) mithilfe eines generischen Klebstoffs¹⁰⁾ geklebt;

oder

- b) lose aufgelegt (d. h. es wird kein Klebstoff verwendet).

4.1.3.2.4 Sonstige

Wenn ein Flammschutzmittel im Falle eines textilen Bodenbelags jedoch direkt auf die exponierte Nutzschicht eines Bodenbelags durch eine Sprüh-, Schaum- oder sonstige Technologie aufgebracht wurde, muss die Probe einem Laborreinigungsverfahren unterzogen werden. Das Sprühextraktionsreinigungsverfahren nach ISO 11379 muss mit den nachfolgenden Änderungen angewendet werden:

- a) die Probekörper müssen dreimal mit einem zeitlichen Abstand von (120 ± 15) min zwischen den Zyklen gereinigt werden; jeder Reinigungszyklus besteht aus zwei Durchgängen:
 - der erste Durchgang erfolgt unter Anwendung des Sprühextraktionsgerätes bei gleichzeitiger Besprühung und Extraktion;
 - für den zweiten Durchgang ist die Maschine nur als Extraktionsgerät zu verwenden;
- b) der erste Reinigungszyklus muss unter Verwendung der Bezugsreinigungslösung bei Umgebungstemperatur (25 ± 10) °C durchgeführt werden, und der zweite und dritte Reinigungszyklus mit Wasser bei Umgebungstemperatur ohne Zusatz von Chemikalien.

4.1.3.3 Anwendungsregeln

Bei der Definition einer bestimmten Gruppe von Bodenbelägen in Hinblick auf ihr Brandverhalten müssen die in D.1 angegebenen Parameter des Bodenbelags, die eine solche Leistung beeinflussen, berücksichtigt werden.

10) Siehe EN 13501-1:2007+A1:2009, Abschnitt 15.

Wird die Probe mithilfe eines Klebstoffes an einer Trägerplatte befestigt, gilt das Prüfergebnis auch für andere Klebstoffe des gleichen generischen Typs unter Einsatzbedingungen nach EN 13501-1.

Wird die Probe in Zusammenhang mit einer Trägerplatte ohne Verwendung eines Klebstoffs geprüft, gilt das Prüfergebnis für den geprüften Bodenbelag sowohl mit als auch ohne Klebstoffe unter Einsatzbedingungen.

Wird die Probe auf einer zementgebundenen Spanplatte, die nicht mit Flammenschutzmittel behandelt ist geprüft, gilt das Prüfergebnis für den geprüften Bodenbelag auch für Einsatzbedingungen auf einer Faserzementplatte.

4.2 Gehalt an gefährlichen Stoffen

4.2.1 Allgemeines

Elastische, textile, Laminat- und modulare mehrschichtige Bodenbeläge müssen in Hinblick auf ihren Gehalt an gefährlichen Stoffen bewertet werden. Dies muss umgesetzt werden:

— ohne Prüfung, basierend auf den Erklärungen des Herstellers und des Lieferanten (Bewertung ohne Prüfung, 4.2.2.2);

oder

— basierend auf Berechnungen (Bewertung durch Berechnung, 4.2.2.3.2);

oder

— basierend auf Prüfungen (Bewertung durch Prüfung, 4.2.2.3.3).

Bei der Bewertung des Gehalts an gefährlichen Stoffen eines Bodenbelags müssen die in D.2 angegebenen Parameter, die eine solche Leistung beeinflussen, berücksichtigt werden.

Bei der Leistungserklärung müssen die in Anhang G angegebenen Bestimmungen, basierend auf den Erklärungen des Herstellers und des Lieferanten, angewendet werden.

Der Begriff „gefährliche Stoffe“ bezieht sich entweder auf einzelne Stoffe oder auf Mischungen, die gefährliche Stoffe enthalten¹¹⁾.

4.2.2 Gehalt an spezifischen gefährlichen Stoffen

4.2.2.1 Allgemeines

Eine Liste spezifischer gefährlicher Stoffe, die bekanntermaßen in elastischen, textilen, Laminat- und modularen mehrschichtigen Bodenbelägen oder in für deren Herstellung verwendeten Ausgangsstoffen und Bestandteilen auftreten, ist in Tabelle 4 zur Verfügung gestellt.

ANMERKUNG Die meisten dieser Stoffe werden auch als karzinogene und mutagene (CM) Stoffe der Kategorie 1A und 1B klassifiziert¹¹⁾.

11) Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen (CLP).

4.2.2.2 Bewertung ohne Berechnung oder Prüfung

Sind jegliche der in Tabelle 4 aufgelisteten Stoffe oder Gruppen bekanntermaßen, wie nach Herstellererklärung bewertet und basierend auf den Lieferantenerklärungen für Ausgangsstoffe oder Bestandteile, die für die Herstellung des Bodenbelagsproduktes verwendet werden, nicht enthalten, so muss die Leistung als ‚konform, nicht aktiv hinzugefügt‘ bezeichnet werden.

Alternativ kann auch ein graphisches Symbol verwendet werden, um die Leistung dieses Merkmals auszudrücken. In diesem Fall muss das entsprechende graphische Symbol, wie in Anhang I festgelegt, verwendet werden.

4.2.2.3 Bewertung basierend auf Berechnung oder Prüfung

4.2.2.3.1 Allgemeines

Werden eine oder mehrere der in Tabelle 4 aufgelisteten Stoffe oder Gruppen entweder während des Herstellungsprozesses des Bodenbelags aktiv hinzugefügt oder ist/sind diese in den Ausgangsstoffen oder Bestandteilen enthalten oder ist bekannt, dass diese in irgendeiner Stufe des Herstellungsprozesses auftreten können, so muss der Gehalt eines solchen Stoffes im Bodenbelag bestimmt werden

— durch Berechnung nach 4.2.2.3.2;

oder

— durch Prüfung nach 4.2.2.3.3.

4.2.2.3.2 Bewertung basierend auf Berechnung

Die Gehalte der in Tabelle 4 aufgelisteten gefährlichen Stoffe oder Gruppen müssen, mithilfe einer genormten Berechnungsmethode, einzeln und für das finale Bodenbelagsprodukt ermittelt werden.

a) Werden gefährliche Stoffe oder Gruppen aus Tabelle 4 während der Herstellung des Bodenbelagsprodukts hinzugefügt, so muss der Gehalt dieser gefährlichen Stoffe oder Gruppen in dem Bodenbelagsprodukt berechnet werden basierend auf:

— der Menge des während des Herstellungsprozesses hinzugefügten Produktes (x_m);

und

— der Menge des während des Herstellungsprozesses verbrauchten Produktes (x_c)

Die Nettomenge des in Tabelle 4 aufgelisteten gefährlichen Stoffes oder Gruppe, die nach der Herstellung im Produkt zurückbleibt x_n , muss mit

$$x_n = x_m - x_c,$$

in mg/kg berechnet werden.

b) Sind gefährliche Stoffe oder Gruppen aus Tabelle 4 in einem oder mehreren Ausgangsstoffen oder Erzeugnissen eines Bodenbelagsprodukts enthalten, so muss der Gehalt dieser gefährlichen Stoffe oder Gruppen in dem Bodenbelagsprodukt berechnet werden, basierend auf:

— dem Gehalt des Ausgangsstoffs, x_r , oder Bestandteile, x_{cp} , im Bodenbelagsprodukt;

— dem Gehalt der in Tabelle 4 aufgelisteten gefährlichen Stoffe oder Gruppen im Ausgangsstoff, $x_{s,r}$, oder Bestandteil, $x_{s,cp}$.

- c) Die Nettomenge des in Tabelle 4 aufgelisteten gefährlichen Stoffes oder Gruppe im Produkt nach der Herstellung, x_n , muss für die Summe aller Ausgangsstoffe und Bestandteil, die bei der Herstellung des Bodenbelagproduktes verwendet werden, nach

$$x_n = \Sigma (x_{s,r} \cdot x_r) + \Sigma (x_{s,cp} \cdot x_{cp}),$$

berechnet und in mg/kg angegeben werden.

Abhängig vom ermittelten Gehalt jedes dieser Stoffe oder Gruppen, muss die Leistung dieses Merkmals angegeben werden als:

- 1) einheitliche Angabe ‚konform, aktiv hinzugefügt‘, falls der Gehalt keiner solcher Stoffe oder Gruppen die jeweiligen Grenzwerte in Tabelle 4 überschreitet,

Alternativ kann auch ein graphisches Symbol verwendet werden, um die Leistung dieses Merkmals auszudrücken. Das entsprechende graphische Symbol, wie in Anhang I festgelegt, muss verwendet werden.

oder

- 2) mit dem Namen und dem Gehalt (in mg/kg) jedes einzelnen Stoffes, falls der Gehalt solcher Stoffe oder Gruppen die jeweiligen Grenzwerte in Tabelle 4 überschreitet.

4.2.2.3.3 Bewertung basierend auf Prüfung

- a) Der Gehalt jedes der in Tabelle 4 aufgelisteten und in der weiter oben erläuterten Form in den Bodenbelägen vorhandenen Stoffe, wie in 4.2.2.3.1 dargelegt, muss einzeln mithilfe des in Tabelle 4 entsprechend festgelegten Prüfverfahrens geprüft und der sich daraus ergebende Gehalt aufgezeichnet werden.

- b) Abhängig vom ermittelten Gehalt jedes dieser Stoffe, muss die Leistung dieses Merkmals angegeben werden:

- 1) als einheitliche Angabe ‚konform, aktiv hinzugefügt‘, falls der Gehalt keiner solcher Stoffe oder Gruppen die jeweiligen Grenzwerte in Tabelle 4 überschreitet,

Alternativ kann auch ein graphisches Symbol verwendet werden, um die Leistung dieses Merkmals auszudrücken. Das entsprechende graphische Symbol, wie in Anhang I festgelegt, muss verwendet werden.

oder

- 2) mit dem Namen jedes einzelnen Stoffes und ihrem Gehalt (in mg/kg), falls der Gehalt solcher Stoffe oder Gruppen den/die jeweiligen Grenzwert(e) in Tabelle 4 überschreitet.

Tabelle 4 — Gehalt an gefährlichen Stoffen: Prüfverfahren und Anforderungen

Stoff	CAS-Nr.	Typ des Bodenbelags ^e	Prüfverfahren	Grenzwerte
Pentachlorphenol (PCP)	87-86-5	R, T	Siehe Anhang B	≤ 5 mg/kg
		L, M	CEN/TR 14823	≤ 5 mg/kg
Phthalate:	-	R, T, L, M	Siehe Anhang F	Summe der gelisteten Phthalate ≤ 1 000 mg/kg
Benzylbutylphthalat (BBP)	85-68-7			
Bis(2-ethylhexyl)phthalat (DEHP)	117-81-7			
Dibutylphthalat (DBP)	84-74-2			
kurzkettige Chlorparaffine (C10-13, SCCP)	85535-84-8	R, T, L, M	EN ISO 18219 ^a	≤ 1 000 mg/kg ^b
mittelkettige Chlorparaffine (C14-17, MCCP)	85535-85-9	R, T, L, M	EN ISO 18219 ^a	≤ 1 000 mg/kg ^b
Pentabromdiphenylether	32534-81-9	R, T, L, M	EN 62321-1	≤ 1 000 mg/kg
Octabromdiphenylether	32536-52-0	R, T, L, M	EN 62321-1	≤ 1 000 mg/kg
Decabromdiphenylether	1163-19-5	R, T, L, M	EN 62321-1	≤ 1 000 mg/kg
Cadmium	7440-43-9	R, T, L, M	EN 1122 Gesamtaufschluss der Probe durch Fluorwasserstoffsäure, gefolgt von einer Atomabsorptionsspektroskopie (AAS) oder induktiv gekoppeltem Plasma (ICP)	≤ 100 mg/kg
Blei	7439-92-1	R, T, L, M	EN 1122 Gesamtaufschluss der Probe durch Fluorwasserstoffsäure, gefolgt von einer Atomabsorptionsspektroskopie (AAS) oder induktiv gekoppeltem Plasma (ICP).	≤ 1 000 mg/kg

Stoff	CAS-Nr.	Typ des Bodenbelags ^e	Prüfverfahren	Grenzwerte
PAK (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe)	-	R, T, L, M	Siehe Anhang E	Einzelne PAK ≤ 1 mg/kg
Benzo[a]pyren	50-32-8			
Benzo[e]pyren	192-97-2			
Benzo[a]anthracen	56-55-3			
Dibenzo[a,h]anthracen	53-70-3			
Benzo[b]fluoranthren	205-99-2			
Benzo[k]fluoranthren	205-82-3			
Benzo[j]fluoranthren	207-08-9			
Chrysen	218-01-9			
Zinnorganische (Organotin) Verbindungen	-	R, T, L, M	CEN ISO/TS 16179	Summe aller gelisteten Organotinverbindungen ≤ 1 000 mg/kg
Trisubstituierte zinnorganische Verbindungen	-			
Dibutylzinn (DBT)	1002-53-5			
Diöctylzinn (DOT)	15231-44-4			
Azofarbstoffe die die in Anhang H aufgelisteten karzinogenen aromatischen Amine bilden können	-	T, M ^c R, L, M ^d	EN ISO 14362-1 Nicht zutreffend	≤ 30 mg/kg
Perfluorooctansäure (PFOA), Salze und Ester von PFOA	335-67-1	R, T, L, M	CEN/TS 15968	≤ 1 000 mg/kg
Dimethylfumarat	624-49-7	T, L, M R	CEN ISO/TS 16186 Nicht zutreffend	≤ 1 000 mg/kg
^a Der Gehalt an SCCP und MCCP kann nur zusammen bestimmt werden, da eine Trennung mit dem bestehenden Prüfverfahren nicht möglich ist. ^b Zusätzlich muss auch die Summe des Gehalts an SCCP und MCCP ≤ 1 000 mg/kg sein. ^c Nur für modulare mehrschichtige Bodenbeläge mit einer textilen Nutzschicht relevant. ^d Für modulare mehrschichtige Bodenbeläge mit einer nicht-textilen Nutzschicht nicht relevant. ^e R = elastisch, T = textil, L = Laminat, M = modular mehrschichtig.				

4.3 Emission von gefährlichen Stoffen in den Innenraum

4.3.1 Allgemeines

Elastische, textile, Laminat- und modulare mehrschichtige Bodenbeläge müssen in Hinblick auf ihre Emission folgender gefährlicher Stoffe bewertet werden:

- flüchtiger organischer Verbindungen (VOC) mit Ausnahme von Formaldehyd, wie in 4.3.2 festgelegt; und
- Formaldehyd (HCHO), wie in 4.3.3 festgelegt.

Bei der Bewertung der Emission dieser gefährlichen Stoffe müssen die in D.3 angegebenen Parameter, die eine solche Leistung beeinflussen, berücksichtigt werden.

4.3.2 Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) mit Ausnahme von Formaldehyd

Emission von flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) von einem Bodenbelagsprodukt müssen nach EN 16516:2017 bestimmt werden. Die Leistung dieses Merkmals muss mit dem Wert in mg/m^3 und dem Namen des entsprechenden Merkmals angegeben werden.

4.3.3 Formaldehydemissionen (HCHO)

4.3.3.1 Bewertung ohne Prüfung

Falls Formaldehyd weder im Herstellungsprozess des Bodenbelags noch in einem der Ausgangsstoffe verwendet wurde und sofern bekannt ist, dass es in keiner Phase des Produktionsprozesses vorkommt, so muss die Leistung dieses Merkmals auf den Erklärungen des Herstellers und des Lieferanten basieren und ohne Prüfung als Emissionsklasse für Formaldehyd E1, wie in Tabelle 5 festgelegt, angegeben werden.

Alternativ kann auch ein graphisches Symbol verwendet werden, um die Leistung dieses Merkmals auszudrücken. In diesem Fall muss das entsprechende graphische Symbol, wie in Anhang I festgelegt, verwendet werden.

4.3.3.2 Bewertung basierend auf Prüfung

Sofern Formaldehyd im Herstellungsprozess des Bodenbelags oder in einem der Ausgangsstoffe verwendet wurde oder unter Umständen in irgendeiner Phase des Produktionsprozesses vorkommt, so muss die Formaldehydemission im Bodenbelag entweder durch Prüfung nach:

- EN 717-1;
- EN 16516

bestimmt werden.

Abhängig von den Prüfergebnissen muss die Leistung dieses Merkmals als Emissionsklasse für Formaldehyd E1 oder E2 angegeben werden, wobei die in Tabelle 5 festgelegten jeweiligen Grenzwerte zu beachten sind.

Alternativ kann auch ein graphisches Symbol verwendet werden, um die Leistung dieses Merkmals auszudrücken. In diesem Fall muss das entsprechende graphische Symbol, wie in Anhang I festgelegt, verwendet werden.

Tabelle 5 — Klassen der Formaldehydemission (E-Klassen)

Klasse	Anforderungen EN 717-1	Anforderungen EN 16516
E1	Ausgleichskonzentration in der Luft der Prüfkammer $\leq 0,12 \text{ mg/m}^3$	$\leq 0,12 \text{ mg/m}^3$
E2	Ausgleichskonzentration in der Luft der Prüfkammer $> 0,12 \text{ mg/m}^3$	$> 0,12 \text{ mg/m}^3$

4.4 Wasserdichtigkeit

Die Wasserdichtigkeit der elastischen Bodenbeläge muss durch Prüfung nach EN 13553:2017, Anhang A bestimmt werden.

Finden sich nach Abschluss der Prüfung keine Anzeichen von durchdringendem Wasser an der unteren Oberfläche der Probe, so kann der elastische Bodenbelag als wasserdicht angesehen werden und die entsprechende Leistung als „konform“ angegeben werden.

Alternativ kann auch ein graphisches Symbol verwendet werden, um die Leistung dieses Merkmals auszudrücken. In diesem Fall muss das entsprechende graphische Symbol, wie in Anhang I festgelegt, verwendet werden.

ANMERKUNG Gilt nur für elastische Bodenbeläge.

4.5 Gleitwiderstand

Der Gleitwiderstand eines Bodenbelags muss durch Prüfung des Gleitreibungskoeffizienten, μ , nach EN 13893 unter trockenen und nicht verunreinigten Bedingungen ermittelt werden.

ANMERKUNG Der Gleitwiderstand eines verlegten Bodenbelags kann durch dessen Verlegung, die Oberflächenbehandlung nach der Verlegung, Schmutzansammlungen sowie die Reinigung und Pflege beeinflusst werden. Daher ist es nur vor der Verlegung (Auslieferungszustand) und unter trockenen und nicht verunreinigten Bedingungen möglich, den Gleitwiderstand eines Bodenbelags zu bestimmen. Hinweise für die Verringerung von Rutschgefahren sind in Anhang C angegeben.

Bei der Bestimmung des Gleitwiderstands des textilen Bodenbelags müssen die in D.4 angegebenen Parameter des Bodenbelags, die eine solche Leistung beeinflussen, berücksichtigt werden.

Der Reibungskoeffizient, μ , muss, abhängig von den erzielten Ergebnissen, angegeben werden als:

a) $\mu < 0,30$;

oder

b) $\mu \geq 0,30$.

Alternativ kann auch ein graphisches Symbol verwendet werden, um die Leistung dieses Merkmals auszudrücken. In diesem Fall muss das entsprechende graphische Symbol, wie in Anhang I festgelegt, verwendet werden.

4.6 Elektrisches Verhalten

4.6.1 Allgemeines

Elektrisches Verhalten der Bodenbeläge, festgelegt als antistatisch, ableitfähig oder leitfähig, muss einzeln durch Prüfergebnisse nach den Prüfverfahren, festgelegt in den in Tabelle 6, Spalte (3) aufgelisteten Normen, unter den in Tabelle 6, Spalte (4) festgelegten Prüfbedingungen, bestimmt werden. Die einzelnen Ergebnisse müssen nach den in Tabelle 6, Spalte (5) aufgelisteten relevanten Bewertungsanforderungen ausgewertet und die entsprechende Leistung als einer der, ebenfalls in Tabelle 6, Spalte (6) gelisteten Indikatoren angegeben werden.

Alternativ kann auch ein graphisches Symbol verwendet werden, um die Leistung dieses Merkmals auszudrücken. Im Falle der in Tabelle 6 genannten Leistungen muss das entsprechende graphische Symbol, wie in Anhang I festgelegt, verwendet werden.

Bei der Bestimmung des elektrischen Verhaltens der textilen Bodenbeläge müssen die in D.5 angegebenen Parameter, die eine solche Leistung beeinflussen, berücksichtigt werden.

Tabelle 6 — Anforderungen an antistatische, ableitende oder leitfähige Bodenbeläge

Elektrisches Verhalten	Typ des Bodenbelags ^a	Spezifikation mit Prüfverfahren	Prüfbedingungen	Bewertungsanforderungen	Möglichkeiten der Leistungsbeschreibung
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Antistatisch	R	EN 1815	Direkt auf einer Grundplatte aus Metall und bei 25 % relativer Luftfeuchte	$BV^b \leq 2,0 \text{ kV}$	„Körperspannung $\leq 2,0 \text{ kV}$ “ oder „Antistatisch“ oder graphisches Symbol (Anhang I)
	L, M	EN 1815 oder ISO 6356:2012, Verfahren A	PE-Folie/-Schaum auf einer Grundplatte aus Metall und bei 25 % relativer Luftfeuchte		
	T	ISO 6356:2012 Verfahren A	Gummimatte auf einer Grundplatte aus Metall und bei 25 % relativer Luftfeuchte		
Ableitfähig	R, L, M	EN 1081	$\leq 50 \text{ %}$ relativer Luftfeuchte	$VR^c \leq 1,0 \times 10^9 \Omega$	„Durchgangswiderstand $\leq 1,0 \times 10^9 \Omega$ “ oder „Ableitfähig“ oder graphisches Symbol (Anhang I)
	T	ISO 10965	25 % relativer Luftfeuchte		