

DIN EN ISO 10580

ICS 59.080.60; 97.150

**Elastische, textile und Laminat-Bodenbeläge –
Prüfverfahren für die Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen
(VOC) (ISO 10580:2010);
Deutsche Fassung EN ISO 10580:2012**

Resilient, textile and laminate floor coverings –
Test method for volatile organic compound (VOC) emissions (ISO 10580:2010);
German version EN ISO 10580:2012

Revêtements de sol résilients, textiles ou stratifiés –
Méthode d'essai des émissions de composés organiques volatils (COV)
(ISO 10580:2010);
Version allemande EN ISO 10580:2012

Gesamtumfang 29 Seiten

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

Nationales Vorwort

Die Internationale Norm ISO 10580:2010 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 219 „Floor coverings“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 10580:2012 durch das Technische Komitee CEN/TC 134 „Elastische, textile und Laminat-Bodenbeläge“ übernommen, dessen Sekretariat vom BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Die Mitarbeit des DIN beim Europäischen Komitee für Normung (CEN) wird für den Bereich des CEN/TC 134 (Sekretariat: BSI, Vereinigtes Königreich) über den NA 054-04-08 GA „Gemeinschaftsarbeitsausschuss FNK/NHM: Spiegelausschuss zu CEN/TC 134 und ISO/TC 219“ wahrgenommen.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 16000-3	siehe DIN ISO 16000-3
ISO 16000-6	siehe DIN ISO 16000-6
ISO 16000-9	siehe DIN EN ISO 16000-9
ISO 16000-11	siehe DIN EN ISO 16000-11
ISO 16017-1	siehe DIN EN ISO 16017-1

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 16000-9, *Innenraumluchtverunreinigungen — Teil 9: Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen — Emissionsprüfkammer-Verfahren*

DIN EN ISO 16000-11, *Innenraumluchtverunreinigungen — Teil 11: Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen — Probenahme, Lagerung der Proben und Vorbereitung der Prüfstücke*

DIN EN ISO 16017-1, *Innenraumlucht, Außenluft und Luft am Arbeitsplatz — Probenahme und Analyse flüchtiger organischer Verbindungen durch Sorptionsröhrchen/thermische Desorption/Kapillar-Gaschromatographie — Teil 1: Probenahme mit einer Pumpe*

DIN ISO 16000-3, *Innenraumluchtverunreinigungen — Teil 3: Messen von Formaldehyd und anderen Carbonylverbindungen — Probenahme mit einer Pumpe*

DIN ISO 16000-6, *Innenraumluchtverunreinigungen — Teil 6: Bestimmung von VOC in der Innenraumlucht und in Prüfkammern, Probenahme auf Tenax TA®, thermische Desorption und Gaschromatographie mit MS/FID*

Deutsche Fassung

Elastische, textile und Laminat-Bodenbeläge —
Prüfverfahren für die Emissionen flüchtiger organischer
Verbindungen (VOC)
(ISO 10580:2010)

Resilient, textile and laminate floor coverings —
Test method for volatile organic compound (VOC)
emissions
(ISO 10580:2010)

Revêtements de sol résilients, textiles ou stratifiés —
Méthode d'essai des émissions de composés organiques
volatils (COV)
(ISO 10580:2010)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 31. Dezember 2011 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 Management-Zentrum des CEN-CENELEC 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, 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

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Symbole und Abkürzungen	9
5 Prüfgeräte	9
6 Probenahme des Produkts sowie Transport und Lagerung der Probe	10
6.1 Probenahme	10
6.1.1 Auswahl der Proben von Rollen.....	10
6.1.2 Auswahl der Proben aus steifen Produkten, wie Platten und Paneelen.....	10
6.2 Verpackung und Transport der Proben	10
6.3 Beschreibung der Probe	11
6.4 Lagerung der Probe vor dem Prüfbeginn	11
7 Vorbereitung der Prüfstücke	11
7.1 Prüfstücke aus Rollen	11
7.2 Proben aus steifen Produkten, wie Platten und Paneelen	11
8 Emissionsprüfkammersystem.....	12
8.1 Allgemeines	12
8.2 Beschreibung der Emissionsprüfkammer	12
8.3 Einrichtungen für Luftzufuhr und Durchmischung	12
8.4 Luftdichtheit	13
8.5 Sammelrohr zur Luftprobenahme	13
8.6 Wiederfindungsrate und Effekte von Senken	13
9 Prüfbedingungen	14
9.1 Temperatur und relative Luftfeuchte	14
9.2 Regelsysteme für Temperatur und relative Luftfeuchte	14
9.3 Qualität der Zuluft und Hintergrundkonzentration	14
9.4 Luftgeschwindigkeit	14
9.5 Beladungsfaktor und Luftaustauschrate	14
9.6 Luftaustauschrate in der Emissionsprüfkammer	15
9.7 Luftdichtheit der Emissionsprüfkammer	15
9.8 Wirkungsgrad der Luftdurchmischung innerhalb der Emissionsprüfkammer	15
10 Vorbereiten der Emissionsprüfkammer	15
11 Prüfverfahren	15
11.1 Prüfbedingungen in der Emissionsprüfkammer	15
11.2 Hintergrundkonzentrationen	15
11.3 Aufstellen des Prüfstückes in der Emissionsprüfkammer.....	15
11.4 Zeitpunkt für Messungen der Prüfkammerluftkonzentration	16
11.5 Luftprobenahme.....	16
11.5.1 Probenahme von dampfförmigen VOC	16
11.5.2 Probenahme von Formaldehyd und Carbonylverbindungen.....	17
12 Analyse der Luftproben	17
12.1 Analyse von VOC	17
12.2 Analyse von Formaldehyd und Carbonylverbindungen.....	17
13 Berechnung der Dampfkonzentrationen und flächenspezifischen Emissionsraten	18

14	Verfahrenskenngrößen	18
15	Prüfbericht	18
Anhang A (informativ) Allgemeine Beschreibung einer Emissionsprüfkammer		20
Anhang B (informativ) Bewertungssysteme		21
B.1	Einleitung	21
B.2	Bewertungssystem für Europa	21
B.3	Bewertungssystem für Nordamerika.....	22
B.3.1	Allgemeines	22
B.3.2	Zu berücksichtigende Chemikalien und weitere zu bestimmende VOC.....	22
B.3.3	Konzentrationsmodellierung der Innenraum-Luftbeschaffenheit.....	23
B.3.4	Zulässige Höchstkonzentrationen	24
B.3.5	Formaldehyd und Acetaldehyd	25
Literaturhinweise		27

Vorwort

Der Text von ISO 10580:2010 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 219 „Floor coverings“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 10580:2012 durch das Technische Komitee CEN/TC 134 „Elastische, textile und Laminat-Bodenbeläge“ übernommen, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 2012, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 2012 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder] CENELEC sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

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

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 10580:2010 wurde vom CEN als EN ISO 10580:2012 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Die Gesundheit und das Wohlergehen der Benutzer von Innenräumen werden durch das in einem Raum herrschende Innenraumklima (insbesondere die Belüftung, Temperatur und relative Luftfeuchte) sowie durch potenzielle Luftschadstoffe im Innenraum beeinflusst. Diese Schadstoffe können unterschiedlicher Herkunft sein. Internationale Gremien haben sich bereits mit der Bewertung von VOC-Emissionen aus Bauprodukten beschäftigt. Die Ergebnisse ihrer Arbeiten wurden in Berichten veröffentlicht, die ausreichend detaillierte Angaben enthalten und bereits als „Vornormen“ angesehen werden können. Der Hauptzweck der vorliegenden Internationalen Norm besteht darin, denjenigen Organisationen einen Leitfaden zur Verfügung zu stellen, die die Verbraucher gegen die Exposition chemischer Schadstoffe (d. h. Karzinogene, Teratogene, Reizstoffe, Gerüche) und daraus resultierende Gesundheitsschäden schützen, die durch chemische Emissionen aus Materialien hervorgerufen werden könnten. Dieser Schutz kann durch die Förderung der Marktnachfrage nach Bodenmaterialien mit geringer Emission wirkungsvoll erreicht werden. Als Reaktion auf die Notwendigkeit eines verbesserten Verbraucherschutzes wurden in zahlreichen Ländern und durch Industrieorganisationen unterschiedliche Arten von Systemen zur Bewertung der Emissionen aus Materialien erarbeitet.

Diese Internationale Norm bezieht sich auf bestehende internationale Prüfverfahren zu VOC-Emissionen aus textilen, elastischen Bodenbelägen und Laminatböden.

Es ist zu berücksichtigen, dass es Länder gibt, die über gesetzliche Bestimmungen und Anforderungen zu Emissionen von VOC und Formaldehyd verfügen, die auf verbindlichen Prüfverfahren beruhen, die sich von dem vorliegenden Verfahren unterscheiden. Das in dieser Internationalen Norm beschriebene Prüfverfahren für flüchtige organische Verbindungen und Formaldehyd bietet eine Alternative, ist aber nicht dazu bestimmt, bestehende gesetzliche Prüfverfahren zu ersetzen.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt ein allgemeingültiges Laborprüfverfahren zur Bestimmung der flächenspezifischen Emissionsrate von flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) und/oder der Konzentration flüchtiger organischer Verbindungen in der Gasphase unter festgelegten klimatischen Bedingungen fest.

Diese Internationale Norm beschreibt Emissionsprüfkammern, die zur Bestimmung der Emission flüchtiger organischer Verbindungen aus elastischen, textilen Bodenbelägen und Laminat-Böden verwendet werden.

Eine Beschreibung einer Emissionsprüfkammer erfolgt in Anhang A. In Anhang B sind Einzelheiten des in Europa oder in Nordamerika verwendeten Bewertungssystems beschrieben.

Untersuchungen der Emission flüchtiger organischer Verbindungen aus ungebrauchten Bodenbelagsprodukten (vor dem Verlegen) in Prüfkammern erfordern die entsprechende Behandlung des Produkts vor der Prüfung und während der Prüfphase. Für jeden Produkttyp von Bodenbelägen werden Festlegungen zu den Probenahmeverfahren, Transportbedingungen und der Lagerung gegeben, die die Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen beeinflussen können. Für jeden Produkttyp von Bodenbelägen ist die Herstellung eines Prüfstücks vorgeschrieben.

ANMERKUNG In Abhängigkeit von der Inhomogenität des Produktes, können Messungen an verschiedenen Prüfstücken aus derselben Probe notwendig sein, um die spezifische Emissionsrate zu bestimmen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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).

ISO 16000-3, *Indoor air — Part 3: Determination of formaldehyde and other carbonyl compounds — Active sampling method*

ISO 16000-6:2004, *Indoor air — Part 6: Determination of volatile organic compounds in indoor and test chamber air by active sampling on Tenax TA sorbent, thermal desorption and gas chromatography using MS/FID*

ISO 16000-9:2006, *Indoor air — Part 9: Determination of the emission of volatile organic compounds from building products and furnishing — Emission test chamber method*

ISO 16000-11:2006, *Indoor air — Part 11: Determination of the emission of volatile organic compounds from building products and furnishing — Sampling, storage of samples and preparation of test specimens*

ISO 16017-1:2000, *Indoor, ambient and workplace air — Sampling and analysis of volatile organic compounds by sorbent tube/thermal desorption/capillary gas chromatography — Part 1: Pumped sampling*

ASTM D5197, *Standard Test Method for Determination of Formaldehyde and Other Carbonyl Compounds in Air (Active Sampler Methodology)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe (wie in ISO 16000-9 und ISO 16000-11 enthalten).

3.1
Luftaustauschrate
Verhältnis des Reिनluftvolumens, das stündlich in die Emissionsprüfkammer eingebracht wird, zum freien Volumen der Emissionsprüfkammer, das in identischen Einheiten gemessen wird

3.2
Luftdurchflussrate
Luftvolumen, das der Emissionsprüfkammer je Zeitdauer zugeführt wird

3.3

Luftgeschwindigkeit

Luftgeschwindigkeit über der Oberfläche des Prüfstückes

3.4

flächenspezifische Luftdurchflussrate

Verhältnis zwischen der Durchflussrate der Zuluft und der Fläche des Prüfstückes

3.5

Emissionsprüfkammer

abgeschlossenes Behältnis mit geregelten Betriebsparametern zur Bestimmung der flüchtigen organischen Verbindungen, die von Bodenbelägen emittiert werden

3.6

Emissionsprüfkammerkonzentration

Konzentration einer spezifischen flüchtigen organischen Verbindung, VOC_i (oder einer Gruppe von flüchtigen organischen Verbindungen), die am Auslass der Emissionskammer bestimmt wird

3.7

Produktbeladungsfaktor

Verhältnis der exponierten Oberfläche des Prüfstückes zum freien Emissionsprüfkammervolumen

3.8

Wiederfindungsrate

gemessene Masse einer zu bestimmenden flüchtigen organischen Verbindung in der Luft, die die Emissionsprüfkammer während einer bestimmten Zeitdauer verlässt, dividiert durch die Masse der zu bestimmenden flüchtigen organischen Verbindung, die der Emissionsprüfkammer während derselben Zeitdauer zugeführt wird

ANMERKUNG 1 Die Wiederfindungsrate wird in Prozent angegeben.

ANMERKUNG 2 Die Wiederfindungsrate beinhaltet Informationen über die Leistungsfähigkeit des gesamten Verfahrens.

3.9

Probe

Teil oder Stück eines Bodenbelages, das für das Produkt repräsentativ ist

3.10

flächenspezifische Emissionsrate

SERa

Masse einer flüchtigen organischen Verbindung, die von einer Flächeneinheit des Produktes je Zeitdauer zu einem bestimmten Zeitpunkt nach Beginn der Prüfung emittiert wird

ANMERKUNG 1 Die flächenspezifische Emissionsrate wird in Mikrogramm je Quadratmeter und Stunde ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{h}$) angegeben.

ANMERKUNG 2 Manchmal wird der Ausdruck „flächenspezifische Emissionsrate“ parallel mit dem Ausdruck „Emissionsfaktor“ verwendet.

3.11

Prüfstück

Teil der Probe, der für die Emissionsprüfung in einer Emissionsprüfkammer besonders vorbereitet wurde, um das Emissionsverhalten des zu prüfenden Materials oder Produktes zu simulieren

3.12

flüchtige organische Verbindung

VOC

(en: Volatile Organic Compound)

Verbindung, wie in ISO 16000-6 festgelegt, die zwischen und einschließlich *n*-Hexan und *n*-Hexadecan (mit Ausnahme von Formaldehyd) auf einer nicht polaren chromatographischen Kapillarsäule eluiert und die in der Prüfkammer-Raumluft durch aktive Probenahme auf Tenax TA, thermische Desorption (TD) und Gaschromatographie (GC) mit Massenspektrometrie (MS) oder Flammenionisationsdetektion (FID) bestimmt wird