

DIN EN ISO 16000-10

Diese Norm ist Bestandteil des VDI/DIN-Handbuches Reinhaltung der Luft, Band 5.

ICS 13.040.99

Ersatz für
DIN V ENV 13419-2:1999-10

**Innenraumluchtverunreinigungen –
Teil 10: Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen
Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen –
Emissionsprüfzellen-Verfahren (ISO 16000-10:2006);
Deutsche Fassung EN ISO 16000-10:2006**

Indoor air –

Part 10: Determination of the emission of volatile organic compounds from building products and furnishing –

Emission test cell method (ISO 16000-10:2006);

German version EN ISO 16000-10:2006

Air intérieur –

Partie 10: Dosage de l'émission de composés organiques volatils de produits de construction et d'objets d'équipement –

Méthode de la cellule d'essai d'émission (ISO 16000-10:2006);

Version allemande EN ISO 16000-10:2006

Gesamtumfang 24 Seiten

Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) im VDI und DIN - Normenausschuss
Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Nationales Vorwort

Internationale Technische Regelsetzung zum Innenraumluftbereich

Die DIN EN ISO 16000-10 wurde von der Arbeitsgruppe 7 „Beschaffenheit der Innenraumluft – Emissionen chemischer Substanzen aus Baumaterialien“ des Technischen Komitees CEN/TC 264 „Luftbeschaffenheit“ in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe 3 „Messen von flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) in der Innenraumluft“ im Unterkomitee SC 6 „Innenraumluft“ des Technischen Komitees ISO/TC 146 „Luftbeschaffenheit“ erarbeitet. An der Erstellung dieser Norm war der Fachbereich IV „Umweltmesstechnik“ der Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) im VDI und DIN – Normenausschuss maßgeblich beteiligt.

Die in der vorliegenden Norm beschriebenen Anforderungen an die Emissionsprüfzellen und deren Betrieb sind im Zusammenhang zu sehen mit der

— DIN EN ISO 16000-11, in der die Vorbereitungen der Prüfstücke für den Emissionsprüfzelleneinsatz beschrieben sind,

und

— DIN ISO 16000-6, in der das VOC-Messverfahren behandelt wird.

Alternativ zu der vorliegenden Norm können je nach Messaufgabe Emissionsprüfkammern, die in DIN EN ISO 16000-9 beschrieben sind, eingesetzt werden.

Für die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 16000-11 siehe DIN EN ISO 16000-11

Nationale Technische Regelsetzung zum Innenraumluftbereich

Messplanerische Aspekte von Innenraumluftmessungen für einzelne Stoffe bzw. Stoffgruppen sind in einzelnen Blättern der Richtlinie VDI 4300 (siehe auch den Nationalen Anhang NA) behandelt. Zum Teil dienen sie als alleinige Basisdokumente für die Erstellung einzelner Teile der ISO 16000 (z. B. bei ISO 16000-1, ISO 16000-2 und ISO 16000-5). Die Messtechniken (Probenahme und Analysentechnik) zur Bestimmung der jeweiligen Stoffe bzw. Stoffgruppen in der Innenraumluft werden in den Blättern der Richtlinie VDI 4301 dargestellt. Messverfahren, die sowohl im Innenraumluft- als auch im Immissionsbereich eingesetzt werden können, sind in weiteren VDI-Richtlinien beschrieben.

Damit stehen folgende technische Regeln für Messungen im Innenraum zur Verfügung:

DIN ISO 16000 bzw. DIN EN ISO 16000: ISO-Normen, die als nationale Normen übernommen wurden,

VDI 4300: Richtlinien, die im nationalen Bereich erarbeitet wurden.

Änderungen

Gegenüber DIN V ENV 13419-2:1999-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) Inhalt wurde hinsichtlich der Anforderungen an die Prüfzelle redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN V ENV 13419-2: 1999-10

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 16000-1, *Innenraumluchtverunreinigungen — Teil 1: Allgemeine Aspekte der Probenahmestrategie*

DIN EN ISO 16000-2, *Innenraumluchtverunreinigungen — Teil 2: Probenahmestrategie für Formaldehyd*

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

DIN ISO 16000-4, *Innenraumluchtverunreinigungen — Teil 4: Bestimmung von Formaldehyd — Probenahme mit Passivsammlern*

E DIN EN ISO 16000-5, *Innenraumluchtverunreinigungen — Teil 5: Probenahmestrategie für flüchtige organische Verbindungen (VOC)*

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*

E DIN EN ISO 16000-7, *Innenraumluchtverunreinigungen — Teil 7: Probenahmestrategie für die Bestimmung luftgetragener Asbestfaserkonzentrationen*

E DIN ISO 16000-8, *Innenraumluchtverunreinigungen — Teil 8: Bestimmung des lokalen Alters der Luft in einem Gebäude zur Charakterisierung der Lüftungsbedingungen*

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

DIN EN ISO 16000-10, *Innenraumluchtverunreinigungen — Teil 10: Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen — Emissionsprüfzellen-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 EN ISO 16017-2, *Innenraumlucht, Außenluft und Luft am Arbeitsplatz — Probenahme und Analyse flüchtiger organischer Verbindungen durch Sorptionsröhrchen/thermische Desorption/Kapillar-Gaschromatographie — Teil 2: Probenahme mit Passivsammlern*

VDI 3484 Blatt 1, *Messen von gasförmigen Immissionen — Messen von Innenraumluchtverunreinigungen — Messen von Prüfgasen; Bestimmung der Formaldehydkonzentration nach dem Sulfit-Pararosanilin-Verfahren*

VDI 4300 Blatt 1, *Messen von Innenraumluchtverunreinigungen — Allgemeine Aspekte der Messstrategie*

VDI 4300 Blatt 2, *Messen von Innenraumluchtverunreinigungen — Messstrategie für polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAH), polychlorierte Dibenzo-p-dioxine (PCDD), polychlorierte Dibenzofurane (PCDF) und polychlorierte Biphenyle (PCB)*

VDI 4300 Blatt 3, *Messen von Innenraumluchtverunreinigungen — Messstrategie für Formaldehyd*

VDI 4300 Blatt 4, *Messen von Innenraumluchtverunreinigungen — Messstrategie für Pentachlorphenol (PCP) und γ -Hexachlorcyclohexan (Lindan) in der Innenraumlucht*

VDI 4300 Blatt 5, *Messen von Innenraumluchtverunreinigungen — Messstrategie für Stickstoffdioxid (NO₂)*

VDI 4300 Blatt 6, *Messen von Innenraumluchtverunreinigungen — Messstrategie für flüchtige organische Verbindungen (VOC)*

VDI 4300 Blatt 7, *Messen von Innenraumluchtverunreinigungen — Bestimmung der Luftwechselzahl in Innenräumen*

VDI 4300 Blatt 8, *Messen von Innenraumluchtverunreinigungen — Probenahme von Hausstaub*

VDI 4300 Blatt 9, *Messen von Innenraumluchtverunreinigungen — Messstrategie für Kohlendioxid (CO₂)*

VDI 4301 Blatt 1, *Messen von Innenraumluchtverunreinigungen — Messen der Stickstoffdioxidkonzentration — Manuelles photometrisches Verfahren (Saltzman)*

VDI 4301 Blatt 2, *Messen von Innenraumluchtverunreinigungen — Messen von Pentachlorphenol (PCP) und γ -Hexachlorcyclohexan (Lindan) — GC/MS-Verfahren*

VDI 4301 Blatt 3, *Messen von Innenraumluchtverunreinigungen — Messen von Pentachlorphenol (PCP) und γ -Hexachlorcyclohexan (Lindan) — GC/ECD-Verfahren*

Deutsche Fassung

**Innenraumluchtverunreinigungen —
Teil 10: Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen
Verbindungen aus Bauprodukten und
Einrichtungsgegenständen —
Emissionsprüfzellen-Verfahren
(ISO 16000-10:2006)**

Indoor air —
Part 10: Determination of the emission of volatile organic
compounds from building products and furnishing —
Emission test cell method
(ISO 16000-10:2006)

Air intérieur —
Partie 10: Dosage de l'émission de composés organiques
volatils de produits de construction et d'objets
d'équipement —
Méthode de la cellule d'essai d'émission
(ISO 16000-10:2006)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 16. Januar 2006 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 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, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Symbole und Abkürzungen	6
5 Kurzbeschreibung	7
6 Emissionprüfzellsystem.....	7
7 Ausstattung	8
8 Prüfbedingungen	9
9 Prüfen der Prüfbedingungen	9
10 Prüfstücke	10
11 Vorbereiten der Emissionsprüfzelle	10
12 Prüfverfahren	11
13 Berechnung der flächenspezifischen Emissionsrate und Darstellung der Ergebnisse	12
14 Verfahrenskenngrößen	12
15 Prüfbericht.....	12
Anhang A (normativ) System zur Qualitätssicherung/Qualitätskontrolle.....	14
Anhang B (informativ) Beispiele der flächenspezifischen Luftdurchflussrate in einem Modellraum.....	16
Anhang C (informativ) Beispiel einer Emissionsprüfzelle	17
Literaturhinweise	19

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 16000-10:2006) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 146 „Air quality“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 264 „Air quality“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 2006, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 2006 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument ersetzt ENV 13419-2:1999.

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

Einleitung

Die Bestimmung von flüchtigen organischen Verbindungen (VOC), die aus Bauprodukten emittiert werden, mit Hilfe von Emissionsprüfzellen in Verbindung mit der standardisierten Probenahme, Lagerung von Proben und Vorbereitung von Prüfstücken, verfolgt folgende Ziele:

- Herstellern, Bauunternehmern und Endverbrauchern werden Emissionsdaten zur Verfügung gestellt, die zur Bewertung des Einflusses von Bauprodukten auf die Innenraumluftqualität geeignet sind;
- die Förderung der Entwicklung von verbesserten Produkten;
- Vor-Ort-Untersuchungen der Oberflächen von Bauprodukten.

Das Verfahren kann im Allgemeinen für die meisten Bauprodukte im Innenraum eingesetzt werden.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der ISO 16000 legt ein allgemeingültiges Laborprüfverfahren zur Bestimmung der flächenspezifischen Emissionsrate von flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) aus neu produzierten Bauprodukten oder Einrichtungsgegenständen unter definierten klimatischen Bedingungen fest. Grundsätzlich kann das Verfahren auch bei älteren Produkten angewendet werden. Die ermittelten Emissionsdaten können zur Konzentrationsberechnung in einem Modellraum genutzt werden.

Entsprechend der Definition einer Emissionsprüfzelle können auch zerstörungsfreie Emissionsmessungen an Bauprodukten vor Ort in Gebäuden durchgeführt werden. Das Verfahren für diese Messungen wird jedoch nicht in diesem Teil der ISO 16000 beschrieben.

Probenahme, Transport und Lagerung des zu prüfenden Materials sowie die Vorbereitung der Prüfstücke werden in ISO 16000-11 beschrieben. Die Luftprobenahme und die analytischen Verfahren zur Bestimmung der VOC werden in ISO 16000-6 und ISO 16017-1 beschrieben ^[20].

Ein Beispiel einer Emissionsprüfzelle wird im Anhang C dieses Teils der ISO 16000 beschrieben.

Für die Bestimmung von Formaldehydemissionen aus Holzwerkstoffen wird auf die EN 717-1:2004 ^[21] und ISO 12460 ^[1] verwiesen. Insbesondere sei darauf hingewiesen, dass auch dieser Teil der ISO 16000 für die Bestimmung der Emissionsrate von Formaldehyd aus Holzwerkstoffen und anderen Bauprodukten anwendbar ist. Das Formaldehydmessverfahren wird in ISO 16000-3 ^[2] beschrieben.

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 554:1976, *Standard atmospheres for conditioning and/or testing — Specifications*

ISO 16000-11, *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*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

- 3.1**
Luftaustauschrate
Verhältnis des Reinluftvolumens, das stündlich in die Emissionsprüfzelle eingebracht wird, zum freien Volumen der Emissionsprüfzelle, das in identischen Einheiten gemessen wird
- 3.2**
Luftdurchflussrate
Luftvolumen, das der Emissionsprüfzelle 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