

DIN EN ISO 16000-9

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

ICS 13.040.40

Ersatz für
DIN EN ISO 16000-9:2006-06

**Innenraumluchtverunreinigungen –
Teil 9: Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen
Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen –
Emissionsprüfkammer-Verfahren (ISO 16000-9:2006);
Deutsche Fassung EN 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 16000-9:2006);

German version EN ISO 16000-9:2006

Air intérieur –

Partie 9: Dosage de l'émission de composés organiques volatils de produits de construction et d'objets d'équipement –

Méthode de la chambre d'essai d'émission (ISO 16000-9:2006);

Version allemande EN ISO 16000-9:2006

Gesamtumfang 26 Seiten

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

Nationales Vorwort

Internationale Technische Regelsetzung zum Innenraumluftbereich

Die EN ISO 16000-9 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 Emissionsprüfkammern und deren Betrieb sind im Zusammenhang zu sehen mit

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

und

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

Alternativ zu der vorliegenden Norm können je nach Messaufgabe Emissionsprüfzellen, die in DIN EN ISO 16000-10 beschrieben sind, eingesetzt werden.

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

ISO 16000-6 siehe DIN ISO 16000-6

ISO 16000-11 siehe DIN EN ISO 16000-11

Änderungen

Gegenüber DIN V ENV 13419-1:1999-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

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

Gegenüber DIN EN ISO 16000-9:2006-06 wurden folgende Korrekturen vorgenommen:

a) Abschnitt 9.4, 1. Absatz: ... *des im Anhang D zitierten...* ersetzt durch (*siehe Literaturhinweise [5], [6], [7] und [9]*) am Ende des Satzes.

Frühere Ausgaben

DIN V ENV 13419-1: 1999-10

DIN EN ISO 16000-9: 2006-06

Nationale Technische Regelsetzung zum Innenraumluftbereich

Messplanerische Aspekte von Innenraumluftmessungen für einzelne Stoffe bzw. Stoffgruppen sind in einzelnen Blättern der Richtlinie VDI 4300 (siehe auch Abschnitt „Nationaler Anhang NA“) behandelt. Zum Teil dienen sie als alleinige Basisdokumente für die Erstellung einzelner Teile der ISO 16000 (z. B. bei der ISO 16000-1, ISO 16000-2, ISO 16000-5, ISO 16000-7, ISO 16000-12 und ISO 16000-15). 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 diverse Teile/Blätter folgender Technischer Regeln für Messungen im Innenraum zur Verfügung:

- DIN ISO 16000 bzw. DIN EN ISO 16000: ISO- bzw. EN-ISO-Normen, die als nationale Normen übernommen und
- VDI 4300 und VDI 4301 Blatt 1: VDI-Richtlinien, die im nationalen Bereich erarbeitet wurden.

DIN ISO 16000 bzw. DIN EN ISO 16000 mit dem allgemeinen Titel *Innenraumluftverunreinigungen* besteht aus folgenden Teilen:

- DIN EN ISO 16000-1, *Allgemeine Aspekte der Probenahmestrategie*
- DIN EN ISO 16000-2, *Probenahmestrategie für Formaldehyd*
- DIN ISO 16000-3, *Messen von Formaldehyd und anderen Carbonylverbindungen — Probenahme mit einer Pumpe*
- DIN ISO 16000-4, *Bestimmung von Formaldehyd — Probenahme mit Passivsammlern*
- DIN EN ISO 16000-5, *Probenahmestrategie für flüchtige organische Verbindungen (VOC)*
- DIN ISO 16000-6, *Bestimmung von flüchtigen organischen Verbindungen in der Innenraumluft und in Prüfkammern — Probenahme auf Tenax TA[®], thermische Desorption und Gaschromatographie mittels MS/FID*
- DIN EN ISO 16000-7, *Probenahmestrategie für die Bestimmung luftgetragener Asbestfaserkonzentrationen*
- DIN ISO 16000-8: *Bestimmung des lokalen Alters der Luft in einem Gebäude zur Charakterisierung der Lüftungsbedingungen*
- DIN EN ISO 16000-9, *Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen — Emissionsprüfkammer-Verfahren*
- DIN EN ISO 16000-10, *Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen — Emissionsprüfzellen-Verfahren*
- DIN EN ISO 16000-11, *Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen — Verfahren zur Probenahme, Lagerung der Proben und Vorbereitung der Prüfstücke*
- DIN EN ISO 16000-12, *Probenahmestrategie für polychlorierte Biphenyle (PCB), polychlorierte Dibenzo-p-dioxine (PCDD), polychlorierte Dibenzofurane (PCDF) und polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAH)*
- DIN ISO 16000-13, *Bestimmung der Summe gasförmiger und partikelgebundener dioxin-ähnlicher polychlorierter Biphenyle (PCB) und polychlorierter Dibenzo-p-dioxine/Dibenzofurane (PCDD/PCDF) — Probenahme auf Filtern mit nachgeschalteten Sorbenzien*
- DIN ISO 16000-14, *Bestimmung der Summe gasförmiger und partikelgebundener dioxin-ähnlicher polychlorierter Biphenyle (PCB) und polychlorierter Dibenzo-p-dioxine/Dibenzofurane (PCDD/PCDF) — Extraktion, Reinigung und Analyse mit hochauflösender Gaschromatographie/Massenspektrometrie*
- DIN EN ISO 16000-15, *Probenahmestrategie für Stickstoffdioxid (NO₂)*
- DIN ISO 16000-16, *Nachweis und Auszählung von Schimmelpilzen — Probenahme durch Filtration*
- DIN ISO 16000-17, *Nachweis und Auszählung von Schimmelpilzen — Kultivierungsverfahren*
- DIN ISO 16000-23, *Leistungsprüfung zur Beurteilung der Konzentrationsminderung von Formaldehyd durch sorbierende Baumaterialien*

Folgende Teile sind in Vorbereitung:

- DIN ISO 16000-18, *Nachweis und Auszählung von Schimmelpilzen — Probenahme durch Impaktion*
- DIN ISO 16000-19, *Probenahmestrategie für Schimmelpilze*
- DIN ISO 16000-24, *Leistungsprüfung zur Beurteilung der Konzentrationsminderung von flüchtigen organischen Verbindungen und Carbonylverbindungen (ausgenommen Formaldehyd) durch sorbierende Baumaterialien*
- DIN ISO 16000-25, *Bestimmung der Emission von schwer-flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten — Mikro-Prüfkammerv Verfahren*
- DIN ISO 16000-27, *Bestimmung von Asbestfasern in abgelagertem Staub*
- DIN ISO 16000-28, *Sensorische Prüfung von Baumaterialien und -produkten*

Folgende Teile sind geplant:

- DIN ISO 16000-20, *Nachweis und Auszählung von Schimmelpilzen — Bestimmung der Gesamtsporenanzahl*
- DIN ISO 16000-21, *Nachweis und Auszählung von Schimmelpilzen — Probenahme von Materialien*
- DIN ISO 16000-22, *Nachweis und Auszählung von Schimmelpilzen — Molekularbiologische Verfahren*

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 12884, *Außenluft — Bestimmung der Summe gasförmiger und partikelgebundener polycyclischer aromatischer Kohlenwasserstoffe — Probenahme auf Filtern mit nachgeschalteten Sorbenzien und anschließender gaschromatographischer/massenspektrometrischer Analyse*

DIN V EN V 13005, *Leitfaden zur Angabe der Unsicherheit beim Messen*

DIN EN 14412, *Innenraumluftqualität — Passivsammler zur Bestimmung der Konzentrationen von Gasen und Dämpfen — Anleitung zur Auswahl, Anwendung und Handhabung*

DIN EN ISO 16017-1, *Innenraumluft, 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, *Innenraumluft, Außenluft und Luft am Arbeitsplatz — Probenahme und Analyse flüchtiger organischer Verbindungen durch Sorptionsröhrchen/thermische Desorption/Kapillar-Gaschromatographie — Teil 2: Probenahme mit Passivsammlern*

DIN ISO 16362, *Außenluft — Bestimmung partikelgebundener aromatischer Kohlenwasserstoffe mit Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie*

DIN EN ISO/IEC 17025, *Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien*

VDI 2464 Blatt 1, *Messen von Immissionen — Messen von Innenraumluft — Messen von polychlorierten Biphenylen (PCB); GC/MS-Verfahren für PCB 28, 52, 101, 138, 153, 180*

VDI 2464 Blatt 2, *Messen von Immissionen — Messen von Innenraumluft — Messen von polychlorierten Biphenylen (PCB); HR-GC/HR-MS-Verfahren für coplanare PCB*

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

VDI 3484 Blatt 2, *Messen von gasförmigen Immissionen — Messen von Innenraumluftverunreinigungen — Bestimmung der Formaldehydkonzentration nach der Acetylaceton-Methode*

VDI 3498 Blatt 1, *Messen von Immissionen — Messen von Innenraumluft — Messen von polychlorierten Dibenzo-p-dioxinen und Dibenzofuranen; Verfahren mit großem Filter*

VDI 3498 Blatt 2, *Messen von Immissionen — Messen von Innenraumluft — Messen von polychlorierten Dibenzo-p-dioxinen und Dibenzofuranen; Verfahren mit kleinem Filter*

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

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

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

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

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

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

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

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

VDI 4300 Blatt 10, *Messen von Innenraumluftverunreinigungen — Messstrategie für Schimmelpilze*

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

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

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

VDI 4301 Blatt 4, *Messen von Innenraumluftverunreinigungen — Messen von Pyrethroiden und Piperonylbutoxid in Luft, Hausstaub und Lösemittel-Wischproben*

VDI 4301 Blatt 5, *Messen von Innenraumluftverunreinigungen — Messen von Flammschutzmitteln und Weichmachern auf Basis phosphororganischer Verbindungen — Phosphorsäureester*

Folgende VDI-Richtlinien sind in Vorbereitung:

VDI 2464 Blatt 3, *Messen von Immissionen — Messen von Innenraumluft — Messen von polybromierten Flammschutzmitteln*

VDI 4300 Blatt 11, *Messen von Innenraumluftverunreinigungen — Messstrategie für Feinstaub*

VDI 4301 Blatt 6, *Messen von Innenraumluftverunreinigungen — Messen von Phthalaten*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

**Innenraumluftverunreinigungen —
Teil 9: Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen
Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen —
Emissionsprüfkammer-Verfahren
(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 16000-9:2006)

Air intérieur —
Partie 9: Dosage de l'émission de composés organiques
volatils de produits de construction et d'objets
d'équipement —
Méthode de la chambre d'essai d'émission
(ISO 16000-9:2006)

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.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe	5
4 Symbole und Abkürzungen	7
5 Kurzbeschreibung	8
6 Emissionsprüfkammersystem.....	8
7 Ausstattung	10
8 Prüfbedingungen	10
9 Überprüfen der Prüfbedingungen.....	11
10 Prüfstücke	12
11 Vorbereiten der Emissionsprüfkammer	12
12 Prüfverfahren	12
13 Berechnung der flächenspezifischen Emissionsrate und Darstellung der Ergebnisse	13
14 Verfahrenskenngrößen	14
15 Prüfbericht.....	14
Anhang A (normativ) System zur Qualitätssicherung/Qualitätskontrolle.....	16
Anhang B (informativ) Beispiele der flächenspezifischen Luftdurchflussrate in einem Modellraum.....	18
Anhang C (informativ) Allgemeine Beschreibung einer Emissionsprüfkammer.....	19
Literaturhinweise	20