DEUTSCHE NORM November 2007

DIN EN ISO 16000-7

Diese Norm ist Bestandteil des VDI/DIN-Handbuches Reinhaltung der Luft, Band 5.
ICS 13.040.20

Innenraumluftverunreinigungen – Teil 7: Probenahmestrategie zur Bestimmung luftgetragener Asbestfaserkonzentrationen (ISO 16000-7:2007); Deutsche Fassung EN ISO 16000-7:2007

Indoor air –
Part 7: Sampling strategy for determination of airborne asbestos fibre concentrations (ISO 16000-7:2007);
German version EN ISO 16000-7:2007

Air intérieur –
Partie 7: Stratégie d'échantillonnage pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante en suspension dans l'air (ISO 16000-7:2007);
Version allemande EN ISO 16000-7:2007

Gesamtumfang 38 Seiten

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

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 16000-7:2007-11

Nationales Vorwort

Internationale technische Regelsetzung zum Innenraumluftbereich

Die EN ISO 16000-7 wurde vom Unterkomitee SC 6 „Indoor air“ in der Arbeitsgruppe 4 „Asbestos — Mineral fibres“ des Technischen Komitees ISO/TC 146 „Air quality“ in Zusammenarbeit mit dem CEN/TC 264 „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 dem vorliegenden Dokument beschriebene Probenahmestrategie für die Bestimmung luftgetragener Asbestfaserkonzentrationen basiert auf der VDI 3492. Die Vorgehensweisen sind identisch.

Allgemeine und stoffspezifische Aspekte für die Messplanung, die vor oder während der Messung beachtet werden sollten, sowie Messverfahren für einzelne Stoffe bzw. Stoffgruppen in der Innenraumluft sind in den einzelnen Teilen der ISO 16000 beschrieben.

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

ISO 16000-1 siehe DIN EN ISO 16000-1
ISO/IEC 17025 siehe DIN EN ISO/IEC 17025

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“) behandelt. Zum Teil dienten 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 16000-12 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 folgende technische Regeln für Messungen im Innenraum zur Verfügung:

— DIN ISO 16000 (alle Teile) bzw. DIN EN ISO 16000 (alle Teile): Normen, die national übernommen wurden;

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

Dem Anwender der Formblätter in den Anhängen C und D ist deren Vervielfältigung gestattet.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 16000-7:2007-11

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 7708, *Luftbeschaffenheit — Festlegung von Partikelgrößenverteilungen für die gesundheitsbezogene Schwebstaubprobenahme*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

DIN EN ISO 16000-10, *Innenraumluftverunreinigungen — Teil 10: Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen — Emissionsprüfzellen-Verfahren*

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

E DIN EN ISO 16000-12, *Innenraumluftverunreinigungen — Teil 12: Probenahmestrategie für polychlorierte Biphenyle (PCB), polychlorierte Dibenzo-p-dioxine (PCDD), polychlorierte Dibenzofurane (PCDF) und polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAH)*

E DIN ISO 16000-13, *Innenraumluftverunreinigungen — Teil 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*

E DIN ISO 16000-14, *Innenraumluftverunreinigungen — Teil 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*

E DIN EN ISO 16000-15, *Innenraumluftverunreinigungen — Teil 15: Probenahmestrategie für Stickstoffdioxid (NO_2)*

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 16000-7:2007-11

E DIN ISO 16000-16, *Innenraumluftverunreinigungen — Teil 16: Ermittlung und Auszählung von Schimmelpilzen — Probenahme durch Filtration*

E DIN ISO 16000-17, *Innenraumluftverunreinigungen — Teil 17: Ermittlung und Auszählung von Schimmelpilzen — Auszählung nach Kultivierung*

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

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 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 (NO_2)*

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 (CO_2)*

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*

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 16000-7:2007-11

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EN ISO 16000-7

August 2007

ICS 13.040.20

Deutsche Fassung

Innenraumluftverunreinigungen — Teil 7: Probenahmestrategie zur Bestimmung luftgetragener Asbestfaserkonzentrationen (ISO 16000-7:2007)

Indoor air — Part 7: Sampling strategy for determination of airborne asbestos fibre concentrations (ISO 16000-7:2007)

Air intérieur — Partie 7: Stratégie d'échantillonnage pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante en suspension dans l'air (ISO 16000-7:2007)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 13. Juli 2007 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 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, 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

© 2007 CEN Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den nationalen Mitgliedern von CEN vorbehalten.

Ref. Nr. EN ISO 16000-7:2007 D

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 16000-7:2007-11

Inhalt

Seite

Vorwort 3
Einleitung 5
1 Anwendungsbereich 6
2 Normative Verweisungen 6
3 Quellen und Vorkommen 6
4 Begriffe 6
5 Symbole und Abkürzungen 11
6 Messstrategie 12
7 Qualitätssicherung 26
Anhang A (normativ) **Nutzungssimulationsverfahren** 27
Anhang B (informativ) **Wahl des analytischen Verfahrens** 29
Anhang C (informativ) **Beispiel eines Protokollformblattes** 31
Anhang D (informativ) **Formblatt für einen Kurzbericht** 32
Literaturhinweise 34

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 16000-7:2007-11

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 16000-7:2007) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 146 „Air quality“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 264 „Luftbeschaffenheit“ 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 Februar 2008, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2008 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, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 16000-7:2007 wurde vom CEN als EN ISO 16000-7:2007 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

ISO 16000 mit dem allgemeinen Titel *Innenraumluftverunreinigungen* besteht aus den folgenden Teilen:

— *Teil 1: Allgemeine Aspekte der Probenahmestrategie*

— *Teil 2: Probenahmestrategie für Formaldehyd*

— *Teil 3: Messen von Formaldehyd und anderen Carbonylverbindungen — Probenahme mit einer Pumpe*

— *Teil 4: Bestimmung von Formaldehyd — Probenahme mit Passivsammlern*

— *Teil 5: Probenahmestrategie für flüchtige organische Verbindungen (VOC)*

— *Teil 6: Bestimmung von flüchtigen organischen Verbindungen in der Innenraumluft und in Prüfkammern — Probenahme auf Tenax TA®, thermische Desorption und Gaschromatographie mittels MS/FID*

— *Teil 7: Probenahmestrategie für die Bestimmung luftgetragener Asbestfaserkonzentrationen*

— *Teil 8: Bestimmung des lokalen Alters der Luft in einem Gebäude zur Charakterisierung der Lüftungsbedingungen*

— *Teil 9: Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen — Emissionsprüfkammer-Verfahren*

— *Teil 10: Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen — Emissionsprüfzellen-Verfahren*

— *Teil 11: Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen — Verfahren zur Probenahme, Lagerung der Proben und Vorbereitung der Prüfstücke*

— *Teil 12: Probenahmestrategie für polychlorierte Biphenyle (PCB), polychlorierte Dibenzo-p-dioxine (PCDD), polychlorierte Dibenzofurane (PCDF) und polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAH)*

— *Teil 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*

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 16000-7:2007-11

— *Teil 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*

— *Teil 15: Probenahmestrategie für Stickstoffdioxid (NO_2)*

— *Teil 16: Nachweis und Auszählung von Schimmelpilzen — Probenahme durch Filtration*

— *Teil 17: Nachweis und Auszählung von Schimmelpilzen — Kultivierungsverfahren*

Folgende Teile sind in Vorbereitung:

— *Teil 18: Nachweis und Auszählung von Schimmelpilzen — Probenahme durch Impaktion*

— *Teil 23: Leistungsprüfung zur Beurteilung der Konzentrationsminderung von Formaldehyd durch sorbierende Baumaterialien*

— *Teil 24: Leistungsprüfung zur Beurteilung der Konzentrationsminderung von flüchtigen organischen Verbindungen und Carbonylverbindungen (ausgenommen Formaldehyd) durch sorbierende Baumaterialien*

— *Teil 25: Bestimmung der Emission von schwer-flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten — Mikro-Prüfkammerverfahren*

Folgende Teile sind geplant:

— *Teil 19: Probenahmestrategie für Schimmelpilze*

— *Teil 20: Nachweis und Auszählung von Schimmelpilzen — Probenahme von Hausstaub*

— *Teil 21: Nachweis und Auszählung von Schimmelpilzen — Probenahme von Materialien*

— *Teil 22: Nachweis und Auszählung von Schimmelpilzen — Molekularbiologische Verfahren*

— *Teil 26: Prüfkabine für Straßenfahrzeuge – Bestimmung von VOC, SVOC und Carbonyle einschließlich Formaldeyd*

Weiterhin sei auf die beiden Internationalen Normen ISO 16017-1 zur aktiven und ISO 16017-2 zur passiven Probenahme für die Messung von flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) hingewiesen.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 16000-7:2007-11

Einleitung

Die Messungen von luftgetragenen Asbestfaserkonzentrationen in der Innenraumluft werden im Hinblick auf die Kurzzeit- und Langzeitbelastung von Benutzern von Gebäuden aus mehreren Gründen durchgeführt. Zum Beispiel werden solche Messungen durchgeführt, um sicherzustellen, dass die bei der Sanierung in einem Gebäude freigesetzten luftgetragenen Asbestfasern nicht zu einer unzulässigen Belastung für Benutzer in anderen Räumen des Gebäudes führen. Nachdem die Sanierung abgeschlossen wurde, werden vor der Beseitigung der Abschottungen und der Beendigung von Sicherheitsmaßnahmen Messungen durchgeführt, um zu ermitteln, ob in dem Sanierungsbereich verbliebenes Asbest bei erneuter Benutzung der Räume zu nicht akzeptablen Expositionen an luftgetragenen Asbestfasern führen kann.

Die Charakterisierung und Bewertung der Umgebungsluft an einem bestimmten Punkt, ob in einem Gebäude oder außerhalb, basiert normalerweise auf einer Serie an Messungen, die über eine längere Zeitperiode — meist Monate oder Jahre — durchgeführt werden. Jedoch ist die Freisetzung der Fasern in die Umgebungsluft nicht konstant, und daher führen Aktivitäten von Mensch, oder in manchen Fällen auch Tieren, zu kurzzeitigen Freisetzungsepisoden. Insbesondere Wartungsarbeiten nehmen Einfluss auf die asbestfaserhaltigen Materialien und die abgelagerten Stäube in den Gebäuden. Auf Basis der Minderungs- und Überwachungstätigkeiten werden die Langzeitexpositionsniveaus festgelegt[1], [2]. Die Arbeitsplatzatmosphäre wird auch durch eine Serie von Wiederholmessungen bewertet, wobei die Anzahl der Messungen von der Differenz zwischen dem Messwert und dem Richtwert abhängt.

Im Gegensatz zur der Strategie, die bei der Bewertung der Langzeitbelastung an Faserkonzentrationen und der personenbezogenen Exposition verwendet wird, hat die Bewertung der Asbestfaserkonzentrationen in Verbindung mit den Asbestsanierungsmaßnahmen nahezu immer auf einer Messreihe zu basieren, die zur gleichen Zeit durchgeführt wird. Diese besondere Situation ist sowohl bei der Planung der Messungen als auch während der Luftprobenahme immer in Betracht zu ziehen. Es ist nicht möglich, Langzeitänderungen an luftgetragenen Faserkonzentrationen vorherzusagen, die von der Zerstörung asbestfaserhaltigen Materials oder der Art und Weise des Gebrauchs der Räume herrührt. Jedoch ist es mithilfe einer geeigneten Probenahmestrategie und -technik möglich – wobei extreme aber realistische Bedingungen in Betracht gezogen werden – die ggf. kurzzeitig auftretenden Maximalfaserkonzentrationen zu simulieren und abzuschätzen.

Die in diesem Teil der ISO 16000 beschriebene Probenahmestrategie basiert auf der VDI 3492[3].

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 16000-7:2007-11

1 Anwendungsbereich

In diesem Teil der ISO 16000 werden Verfahren festgelegt, die bei der Planung von Luftuntersuchungen zur Bestimmung der Asbestkonzentrationen im Innenraum verwendet werden. Die sorgfältige Planung der Messstrategie ist sehr wichtig, weil die Ergebnisse als Basis für die Empfehlungen für größere Gebäudesanierungen dienen oder für die Wiedereinstufung des Gebäudes in den Benutzbarkeitsstatus nach der Entfernung asbesthaltiger Materialien verwendet werden.

In diesem Teil der ISO 16000 wird die folgende Definition, so wie die in ISO 16000-1 festgelegt ist, für den Innenraum verwendet:

— Wohnungen mit Wohn-, Schlaf-, Bastel-, Sport-, Kellerräumen, Küchen und Badezimmern;

— Arbeitsräume bzw. Arbeitsplätze in Gebäuden, die nicht im Hinblick auf Luftschadstoffe arbeitsschutzrechtlichen Kontrollen unterliegen (z. B. Büros und Verkaufsräume);

— öffentliche und kommerzielle Gebäude (z. B. Krankenhäuser, Altersheime, Schulen, Kindergärten, Sporthallen, Bibliotheken, Restaurants und Gaststätten, Theater und andere Veranstaltungsräume);

— Fahrgasträume von Kraftfahrzeugen und öffentliche Verkehrsmittel.

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 16000-1, *Indoor air — Part 1: General aspects of sampling strategy*

ISO/IEC 17025, *General requirements for the competence of testing and calibration laboratories*

3 Quellen und Vorkommen

Luftgetragene Fasern im Gebäude können von verschiedenen Quellen innerhalb oder außerhalb des Gebäudes herrühren. Viele Fasern bestehen aus organischem Material, wie Baumwolle oder synthetische Fasern, die von Möbelbezugsstoffen oder Kleidung der Benutzer herrühren, sowie von Zellulosefasern, die durch die Handhabung von Papier verteilt werden. Andere organische Fasern, die von Pflanzen stammen, können von außen in das Gebäude gelangen oder durch Topfpflanzen verteilt werden. Anorganische Fasern, wie Asbestfasern, Glasfasern, Mineralwollfasern und Gipsfasern können von verschiedenen Baumaterialien freigesetzt werden. Die Freisetzung von luftgetragenen Fasern aus Baumaterialien kann intermittierend, besonders während des Einwirkens auf das Material bei Wartungsarbeiten, auftreten. Wenn die Materialien berührt werden, können Teile vom Material abgelöst und — sofern sie nicht entfernt werden — durch weitere Arbeiten pulverisiert und zu einer Korngröße verkleinert werden, die in der Luft dispergierbar ist.

4 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

4.1
Sanierung
Tätigkeit zur Minderung der möglichen Asbestfaseremission von asbesthaltigem Baumaterial durch Entfernen, Einschluss oder Einkapseln des Materials oder durch Reparatur des beschädigten Materials

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 16000-7:2007-11

4.2
Sanierungsbereich
Raum, in dem die Sanierung durchgeführt wird, und der von dem restlichen Teil des Gebäudes durch eine Abschottung abgetrennt ist

4.3
externe Messung
Luftmessung zur Bestimmung einer luftgetragenen Faserkonzentration in der unmittelbaren äußeren Umgebung des Gebäudes

4.4
analytische Empfindlichkeit
berechnete Faserkonzentration, bezogen auf das Zählen einer Faser je Analyse

4.5
Asbest
Begriff für eine Gruppe von Silikaten, die zu den Mineralien Serpentin und Amphibol gehören; sie kristallisieren in einer asbestartigen Struktur. Beim Brechen oder Handhaben können sie leicht in lange, dünne, flexible, stabile Fasern getrennt werden

ANMERKUNG Die CAS-Nummern (Service-Nummern in den Chemical Abstracts) von den am häufigsten vorkommenden Asbestarten sind: Chrysotil (12001-29-5), Crocidolit (12001-28-4), Grunerit-Asbest (Amosite) (12172-73-5), Anthophyllit-Asbest (77536-67-5), Tremolit-Asbest (77536-68-6) und Actinolit-Asbest (77536-66-4).

4.6
Asbeststruktur
individuelle Faser oder jegliche angelagerte oder überlappende Gruppe an Asbestfasern oder -bündeln mit und ohne andere Partikel

4.7
L-D-Verhältnis
Länge-Dicke-Verhältnis eines Partikels

4.8
Messung der Hintergrundbelastung
Luftmessung, die zur Bestimmung der Kurzzeit-Asbestfaserkonzentration in benutzten Bereichen während der normalen Nutzung durchgeführt wird, jedoch bevor Tätigkeiten stattfinden, die die Asbestfasern aufwirbeln

4.9
Leerfilter
nicht benutzter Filter, der zur Kontrolle mit analysiert wird

4.10
Freigabemessung
Luftmessung, die nach einer Sanierung durchgeführt wird, mit der Absicht festzustellen, ob die Konzentration an luftgetragenem Asbest unter einem festgelegten Wert liegt, bei dem eine Freigabe des Sanierungsbereiches für die Benutzer erlaubt ist

4.11
Cluster
Agglomerat von zwei oder mehr Fasern oder Faserbündeln, die unregelmäßig angeordnet sind

4.12
Abschottung
dichte Absperrung, die den Sanierungsbereich abschließt

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN ISO 16000-7:2007-11

4.13
Kontrollmessung vor Aufhebung der Schutzmaßnahmen
Luftmessung, die innerhalb des Sanierungsbereiches durchgeführt wird, mit der Absicht festzustellen, ob die Konzentration an luftgetragenem Asbest unter einem festgelegten Wert liegt, bei dem die Abschottung entfernt werden kann

4.14
Elektronenbeugung
Elektronenmikroskopietechnik, bei der die Kristallstruktur einer kleinen Probenfläche untersucht wird

4.15
energiedispersive Röntgenanalyse
Bestimmung der Elementzusammensetzung durch Messung der Energien und Intensitäten der Röntgenstrahlen mithilfe eines Festkörperdetektors und einem Mehrkanalanalysensystem

4.16
Feldblindprobe
Filterkassette, die zum Probenahmeort mitgenommen, geöffnet und anschließend wieder verschlossen wird

ANMERKUNG Feldblindproben werden zur Bestimmung verwendet, ob Kontaminationen während der Handhabung der Filterkassetten im Feld auftreten.

4.17
Faser
längliches Partikel mit einem Längen-Breiten-Verhältnis von 3 : 1

ANMERKUNG Die Parameter für die Dimensionen einer Faser werden — entsprechend dem verwendeten analytischen Verfahren — separat bei jedem analytischen Verfahren definiert.

4.18
Faserbündel
Struktur, bestehend aus parallelen, kleiner dimensionierten Fasern, die entlang ihrer Längsseiten aneinander hängen

ANMERKUNG Ein Faserbündel kann an einem oder beiden Enden auseinander klaffende Fasern aufweisen.

4.19
faserförmige Struktur
Faser oder angelagerte Gruppen von Fasern mit oder ohne andere Partikel

4.20
HEPA-Filter
Hochleistungs-Staub-Filter

ANMERKUNG Die Spezifikationen für HEPA-Filter (Klasse H13) fordern einen Abscheidegrad von 99,95 % für die meisten der filtergängigen Partikelgrößen (MPPS; most penetrating particle sizes) nach EN 1822[4]. Filter mit besseren Abscheidegraden können eingesetzt werden.

4.21
interne Hintergrundkonzentration
in einem Gebäude unter normalen Nutzungsbedingungen gemessene Langzeit-Faserkonzentration

4.22
vorläufige Maßnahme
jegliche einfache technische oder organisatorische Maßnahme, um die Emissionen von Asbestfasern in Gebäuden zu vermindern

AVA Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN ISO 16000-7:2007-11