

DIN ISO 12219-5

Diese Norm ist Bestandteil des VDI/DIN-Handbuches Reinhaltung der Luft, Band 5.
ICS 13.040.20; 43.020

**Innenraumluft von Straßenfahrzeugen –
Teil 5: Screeningverfahren für die Bestimmung der Emissionen
flüchtiger organischer Verbindungen aus
Fahrzeuginnenraumausstattungssteilen –
Statisches Prüfkammer-Verfahren (ISO 12219-5:2014)**

Interior air of road vehicles –

Part 5: Screening method for the determination of the emissions of volatile organic compounds from vehicle interior parts and materials –
Static chamber method (ISO 12219-5:2014)

Air intérieur des véhicules routiers –

Partie 5: Méthode de criblage pour la détermination des émissions de composés organiques volatils des parties et matériaux intérieurs des véhicules –
Méthode de la chambre statique (ISO 12219-5:2014)

Gesamtumfang 32 Seiten

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

Inhalt

Seite

Nationales Vorwort	4
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	6
Einleitung	8
1 Anwendungsbereich	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	10
4 Kurzbeschreibung	11
5 Geräte und Reagenzien	11
5.1 Allgemeines	11
5.2 Emissionsprüfkammer	12
5.3 Reine Luft	12
5.4 Pufferbeutel	12
5.5 Nicht-emittierende Abdeckung	13
5.6 Geräte für die Probenahme der Dämpfe	13
6 Vorbereitung der Bauteileinzelkomponente als Probe	13
6.1 Allgemeines	13
6.2 Historie der Bauteileinzelkomponente	13
6.3 Verpackung, Transport, Lagerung der Bauteileinzelkomponente	13
6.4 Vorbereitung der Bauteileinzelkomponente als Prüfstücke	14
7 Verifizierung der Prüfbedingungen	14
7.1 Prüftemperatur	14
7.2 Wiederfindung	14
7.3 Reine Luft	15
7.4 Hintergrundkonzentrationen	15
7.5 Dichtigkeit	15
8 Standardprüfverfahren	15
8.1 Allgemeines	16
8.2 Reinigung	16
8.3 Prüfung	16
8.4 Sammlung der dampfförmigen Probe	18
8.5 Versiegelung der Probenahmeeinrichtung nach der Probenahme	18
8.6 Probenanalyse	18
9 Berechnung des Bauteileinzelkomponentenmesswerts	18
10 Prüfbericht	19
11 Qualitätssicherung/Qualitätskontrolle (QA/QC)	20
12 Sicherheitsmaßnahmen	20
Anhang A (informativ) Allgemeine Beschreibung der statischen Prüfkammer	21
Anhang B (informativ) Beispiel für die Dichtigkeitsprüfung und die Temperaturstabilität ganzer Phasen	22
Anhang C (informativ) Vergleich von VOC Konzentrationen im Pufferbeutel und in der statischen Prüfkammer	24
Anhang D (informativ) Dynamische Betriebsweise	25
Anhang E (informativ) Vergleich der statischen und dynamischen Betriebsweise	27

Anhang F (informativ) Korrelation zwischen Baugruppen-basierter Methode (ISO 12219-4) und Bauteileinzelkomponenten-basierter Methode (ISO 12219-5) 28

Anhang G (informativ) Korrelation zwischen Bauteileinzelkomponenten-basierter Methode (ISO 12219-5) und Material-basierter Methode (ISO 12219-3) 30

Literaturhinweise 32

Nationales Vorwort

Internationale Technische Regelsetzung zum Innenraumluftbereich

ISO 12219-5 wurde von der gemeinsamen Arbeitsgruppe ISO/TC 22-ISO/TC 146/SC 6/WG 13 (JWG 13), *Determination of volatile organic components in car interiors*, der Technischen Komitees ISO/TC 22, *Road Vehicles* und ISO/TC 146, *Air quality*, Subcommittee (SC 6), *Indoor air*, erarbeitet. Obmannschaft und Sekretariat der JWG 13 liegen bei DIN (Deutschland). An der Erstellung dieser Norm waren der Fachbereich IV, *Umweltmesstechnik*, Arbeitsausschuss NA 134-04-04 AA „Innenraumluft“ der Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL sowie der Arbeitskreis Innenraumemission des Verbandes der Automobilindustrie (VDA) maßgeblich beteiligt.

Für die im Abschnitt 2 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 16000-11 siehe DIN EN ISO 16000-11

ISO 16017-1 siehe DIN EN ISO 16017

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

Nationale technische Regelsetzung zum Innenraumluftbereich

DIN ISO 12219 mit dem allgemeinen Titel *Innenraumluft von Straßenfahrzeugen* besteht aus folgenden Teilen:

- *Teil 1, Gesamtfahrzeugprüfkammer — Spezifikation und Verfahren zur Bestimmung von flüchtigen organischen Verbindungen in der Fahrgastzelle*
- *Teil 2, Screeningverfahren für die Bestimmung von flüchtigen organischen Verbindungen aus Fahrzeuginnenraumausstattungsteilen — Probenbeutel-Verfahren*
- *Teil 3, Screeningverfahren für die Bestimmung von flüchtigen organischen Verbindungen aus Fahrzeuginnenraumausstattungsteilen — Mikroprüfkammer-Verfahren*
- *Teil 4, Verfahren für die Bestimmung von flüchtigen organischen Verbindungen aus Fahrzeuginnenraumausstattungsteilen — Kleinprüfkammer-Verfahren*
- *Teil 5, Screeningverfahren für die Bestimmung von flüchtigen organischen Verbindungen aus Fahrzeuginnenraumausstattungsteilen — Statisches Prüfkammer-Verfahren*

Neben den Teilen der DIN ISO 12219 sind Teile der DIN ISO 16000 publiziert, in denen Handlungsanweisungen für VOC-Messungen beschrieben werden:

- DIN ISO 16000-3, *Messen von Formaldehyd und anderen Carbonylverbindungen in der Innenraumluft und in Prüfkammern — 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 VOC in der Innenraumluft und in Prüfkammern, Probenahme auf Tenax TA®, thermische Desorption und Gaschromatographie mittels MS oder MS-FID*
- 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 — Probenahme, Lagerung der Proben und Vorbereitung der Prüfstücke*
- DIN ISO 16000-24, *Leistungsprüfung zur Beurteilung der Konzentrationsminderung von flüchtigen organischen und Carbonylverbindungen ohne Formaldehyd durch sorbierende Baumaterialien*
- DIN ISO 16000-25, *Bestimmung der Emission von schwerflüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten — Mikro-Prüfkammerv Verfahren*

Weiterhin wird auf

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*

und

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*

hingewiesen, in denen VOC-Messungen beschrieben werden.

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, *Innenraumlufthausqualität — Passivsammler zur Bestimmung der Konzentrationen von Gasen und Dämpfen — Anleitung zur Auswahl, Anwendung und Handhabung*

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

DIN EN ISO 16017-2, *Innenraumlufthaus, Außenluft und Luft am Arbeitsplatz — Probenahme und Analyse flüchtiger organischer Verbindungen durch Sorptionsröhrchen/thermische Desorption/Kapillargaschromatographie — 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*

DIN 70010:2001-04, *Systematik der Straßenfahrzeuge — Begriffe für Kraftfahrzeuge, Fahrzeugkombinationen und Anhängerfahrzeuge*

VDA 276, *Bestimmung organischer Emissionen aus Bauteilen für den Kfz-Innenraum mit einer 1 m³-Prüfkammer*

VDA 277, *Nichtmetallische Werkstoffe der Kfz-Innenausstattung — Bestimmung der Emission organischer Verbindungen*

VDA 278, *Thermodesorptionsanalyse organischer Emissionen zur Charakterisierung von nichtmetallischen Kfz-Werkstoffen*

VDI 2464 Blatt 1, *Messen von Immissionen — Messen von Innenraumlufthaus — 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 Innenraumlufthaus — Messen von polychlorierten Biphenylen (PCB) — HR-GC/HR-MS-Verfahren für coplanare PCB*

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

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

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

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

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

VDI 4252 Blatt 2, *Erfassen luftgetragener Mikroorganismen und Viren in der Außenluft — Aktive Probenahme von Bioaerosolen — Abscheidung von luftgetragenen Schimmelpilzen auf Gelatine/Polycarbonat-Filtern*

VDI 4253 Blatt 2 *Erfassen luftgetragener Mikroorganismen und Viren in der Außenluft — Verfahren zum kulturellen Nachweis der Schimmelpilzkonzentrationen in der Luft — Indirektes Verfahren nach Probenahme auf Gelatine/Polycarbonat-Filtern*

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

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

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

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

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

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

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

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

VDI 4300 Blatt 10, *Messen von Innenraumlufverunreinigungen — Messstrategie zum Nachweis von Schimmelpilzen im Innenraum*

VDI 4300 Blatt 11, *Messen von Innenraumlufverunreinigungen — Messstrategie für die Erfassung von luftgetragenen Partikeln im Innenraum — PM_{2,5}-Fraktion*

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

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

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

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

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

VDI 4301 Blatt 6, *Messen von Innenraumlufverunreinigungen — Messen von Phthalaten mit GC/MS*

Folgende VDI-Richtlinien sind in Vorbereitung:

VDI 4301 Blatt 7, *Messen von Innenraumlufverunreinigungen — Messen von Carbonsäuren*

VDI 2464 Blatt 4, *Messen von Immissionen; Messen von Innenraumluf — Messen von persistenten, schwerflüchtigen Organohalogenverbindungen*

Innenraumluf von Straßenfahrzeugen — Teil 5: Screeningverfahren für die Bestimmung der Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen aus Fahrzeuginnenraumausrüstungsteilen — Statisches Prüfkammer-Verfahren

Einleitung

In der Industrie werden flüchtige organische Verbindungen (VOC) vielseitig verwendet und können dadurch aus vielen Alltagsprodukten und -materialien emittiert werden. Sie haben aufgrund der Tatsache, dass sie einen Einfluss auf die Innenraumlufqualität haben, in den letzten Jahren große Aufmerksamkeit erhalten. Menschen verbringen – in der Rangfolge nach Wohnung und Arbeitsplatz – einen großen Teil der Zeit in ihren Fahrzeugen. Deshalb ist es notwendig, umfassende und belastbare Informationen über die Arten der organischen Verbindungen in der Innenraumluf der Fahrzeuge und auch deren Konzentrationen zu erhalten. Als ein Teil von Maßnahmen zur Erreichung von akzeptablen Innenraumlufqualitäten ist es wichtig, die Materialemissionen aus den Fahrzeuginnenraumausrüstungsteilen zu bestimmen und – wenn nötig – auf ein akzeptables Maß zu reduzieren.

Die Messung der VOC-Emissionen aus Fahrzeuginnenraumausrüstungsteilen kann auf mehreren Wegen durchgeführt werden. Die gewählte Vorgehensweise hängt von dem gewünschten Resultat und dem Materialtyp ab. Die Beprobung von kompletten Bauteilmodulen [1, 5] ergibt nur die Gesamtemissionsdaten; sie liefert aber keine Bauteil-spezifischen Emissionsdaten. Schnelle Screening-Verfahren liefern VOC-Emissionsdaten der zurechtgeschnittenen Bauteile [2, 3, 6, 7]. Daher werden VOC-Emissionsdaten von Bauteileinzelkomponenten der Fahrzeuginnenraumausrüstungen benötigt, um die VOC-Belastungen in Fahrzeugen zu reduzieren.

Dieser Teil der ISO 12219 behandelt ein Verfahren zur Messung der Arten und Konzentrationsniveaus von emittierten VOC aus Bauteileinzelkomponenten der Fahrzeuginnenraumausrüstung unter Verwendung einer statischen Emissionsprüfkammer basierend auf dem Prinzip des statischen Headspace. Statische Prüfkammer-Verfahren ermöglichen die Erhebung von Diffusionsdaten von Bauteileinzelkomponenten der Fahrzeuginnenraumausrüstung unter Ausschluss der Emissionen von Schnittflächen. Sie können zur Verifizierung der Korrelation zwischen einem Materialprüfverfahren und einem Bauteilprüfverfahren verwendet werden. Das statische Prüfkammer-Verfahren kann unter Verwendung eines Versorgungsluftstroms einfach zum dynamischen Verfahren modifiziert werden, um komplementäre Informationen zu erhalten.

Die bekannten Messmethoden wie das Probenbeutel-Verfahren [2], das Mikroprüfkammer-Verfahren [3] und das Kleinprüfkammer-Verfahren [1] stellen komplementäre Ansätze dar.

ISO 16000-3, ISO 16000-5, ISO 16000-6, ISO 16000-9, ISO 16000-10, ISO 16000-11, ISO 16000-24, ISO 16000-25 behandeln ebenfalls die Messung von VOC und Formaldehyd. ISO 16017-1 und ISO 16017-2 sind auf die Messung von VOC fokussiert.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der ISO 12219 spezifiziert ein prüfkammerbasiertes statisches Headspace-Verfahren zur Messung flüchtiger organischer Verbindungen (VOC), Formaldehyd und anderen Carbonylverbindungen, die aus Fahrzeuginnenraumausstattungssteilen in die Fahrgastzellenluft diffundieren können. Mit dem statischen Prüfkammer-Verfahren wird beabsichtigt, charakteristische Emissionsdaten von Bauteileinzelkomponenten bis hin zu Baugruppenemissionen zu erheben. Es werden auch Anforderungen an die Emissionsprüfkammer, die Vorbereitung der Prüfstücke, die Anschlüsse der Probenahmegeräte für die organischen Dämpfe und die Prüfbedingungen festgelegt. Dieses Verfahren dient der Bewertung von neuen Fahrzeuginnenraumausstattungssteilen, kann aber prinzipiell auch für Bauteile aus gebrauchten Fahrzeugen verwendet werden. Ein Set von mehreren Bauteileinzelkomponenten könnte, je nach Fragestellung der Prüfung, ebenfalls als Prüfstück verwendet werden.

Ein dynamischer Prüfkammerbetrieb kann Informationen über Bauteileinzelkomponenten-Emissionen liefern, die komplementär sind zu den Ergebnissen der hier beschriebenen statischen Prüfkammer-Betriebsweise und dem Kleinprüfkammer-Verfahren (ISO 12219-4:2013).

Das spezifizierte analytische VOC-Messverfahren (ISO 16000-6) ist für die Bestimmung flüchtiger organischer Verbindungen (VOC) im Konzentrationsbereich von weniger als einem Mikrogramm je Kubikmeter bis hin zu mehreren Milligramm je Kubikmeter validiert. Das Verfahren eignet sich für die Messung von nicht-polaren bis leicht-polaren VOC im Flüchtigkeitsbereich von $n\text{-C}_6$ bis $n\text{-C}_{16}$. Einige sehr flüchtige Verbindungen (VVOC) und schwerflüchtige organische Verbindungen (SVOC), können ebenfalls analysiert werden (siehe informativen Anhang D der ISO 16000-6:2011).

Dieser Teil der ISO 12219 ist komplementär zu bestehenden Normen und bietet unabhängigen Prüflaboratorien und Herstellern eine Vorgehensweise für:

- den Vergleich der Emissionen von verschiedenen Bauteileinzelkomponenten in der Baugruppe im Hinblick auf spezifische VOC-Emissionen,
- die Bewertung und Sortierung spezifischer Bauteileinzelkomponenten im Hinblick auf spezifische VOC-Emissionsdaten,
- die Bereitstellung spezifischer VOC-Emissionsdaten zur Entwicklung und Verifizierung einer Korrelation zwischen einem Materialprüfverfahren und einem Baugruppenprüfverfahren,
- die Prototypbewertungen von gering-emittierenden Bauteileinzelkomponenten während der Entwicklung.

ANMERKUNG 1 Alle flüchtigen Carbonylverbindungen, ausgenommen Formaldehyd, können nach ISO 16000-6:2011 unter Beachtung des informativen Anhangs D analysiert werden.

ANMERKUNG 2 Die dynamische Prüfkammerbetriebsweise wird im informativen Anhang D dieses Teils der ISO 12219 beschrieben.

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).

ISO 12219-4:2013, *Interior air of road vehicles — Part 4: Method for the determination of the emissions of volatile organic compounds from vehicle interior parts and materials — Small chamber method*

ISO 16000-3:2011, *Indoor air — Part 3: Determination of formaldehyde and other carbonyl compounds in indoor air and test chamber air — Active sampling method*

ISO 16000-6:2011, *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 or MS-FID*

3 Begriffe

Im Rahmen dieses vorliegenden Dokuments finden die folgenden Begriffe Anwendung.

3.1

Emissionsprüfkammer

Behälter mit einer Größe im Bereich von 10 l bis 500 l (ausschließlich des Pufferbeutelvolumens), der die Prüfung von organischen Emissionen in der Dampfphase aus verschiedenen Bauteileinzelkomponenten von Fahrzeuginnenraumausstattungen unter Atmosphärendruck erlaubt und mit einem Ventilator für die Luftdurchmischung in der gesamten Emissionsprüfkammer ausgerüstet ist

Anmerkung 1 zum Begriff: In Anlehnung an ISO 16000-9:2006, Definition 3.6.

Anmerkung 2 zum Begriff: Anhang A umfasst eine Beschreibung der Prüfkammer.

Anmerkung 3 zum Begriff: Die Größe des Verbindungsstutzens für den Pufferbeutel muss groß genug sein, um eine homogene Durchmischung von Prüfkammer und Pufferbeutel zu ermöglichen.

3.2

Pufferbeutel

gering-emittierender, nicht-permeabler und wenig-sorbierender Kunststoffbeutel mit einer ausreichend großen Verbindungsöffnung sowie mit einer Kapazität größer als das Expansionsvolumen, das sich durch die Erhitzung der Emissionsprüfkammer ergibt

3.3

Prüfkonzentration

Konzentration einer spezifischen flüchtigen organischen Verbindung, VOC_x , (oder Gruppe leicht flüchtiger organischer Verbindungen), Formaldehyd und anderen Carbonylverbindungen, gemessen am Auslassstutzen der mit einer Bauteileinzelkomponente beladenen Emissionsprüfkammer nach einer festgelegten Heizdauer

Anmerkung 1 zum Begriff: In Anlehnung an ISO 16000-9:2006, Definition 3.7.

3.4

Hintergrundkonzentration

Konzentration einer spezifischen flüchtigen organischen Verbindung, VOC_x , (oder Gruppe leicht flüchtiger organischer Verbindungen), Formaldehyd und anderen Carbonylverbindungen, gemessen am Auslassstutzen der nichtbeladenen Emissionsprüfkammer nach einer festgelegten Heizdauer

Anmerkung 1 zum Begriff: In Anlehnung an ISO 12219-4:2013, Definition 3.6.

3.5

Bauteileinzelkomponentenmesswert

Gesamtmasse jeder zu untersuchenden Verbindung, (VOC oder Carbonylverbindung) oder TVOC, emittiert von der Bauteileinzelkomponente unter den beschriebenen Prüfbedingungen

3.6

Wiederfindungsrate

Verhältnis der Gesamtmenge an VOC, Formaldehyd und anderen Carbonylverbindungen, die in der Emissionsprüfkammer während einer bestimmten Zeitdauer gesammelt wurde zur bekannten Gesamtmenge an VOC, Formaldehyd und anderen Carbonylverbindungen, die der Emissionsprüfkammer während derselben Zeitdauer zugeführt wurde [4]

Anmerkung 1 zum Begriff: In Anlehnung an ISO 16000-9:2006, Definition 3.9.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Wiederfindungsrate beinhaltet Informationen über die Leistungsfähigkeit des gesamten Verfahrens.

3.7

Bauteileinzelkomponente

vom Hersteller produzierte Basiskomponente eines Fahrzeuginnenraumausstattungsteils und Basiskomponenten vor dem Zusammenbau zu einer Baugruppe sowie demontierte Baugruppen von Fahrzeuginnenraumausstattung