ICS 13.040.20

VDI-RICHTLINIEN

März 2022
March 2022

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Messen von Innenraumluftverunreinigungen
Messen von Pentachlorphenol (PCP) und γ-Hexachlorcyclohexan (γ-HCH)
GC/MS- und GC/ECD-Verfahren

Measurement of indoor air pollution
Measurement of pentachlorphenol (PCP) and γ-hexachlorocyclohexane (γ-HCH)
GC/MS and GC/ECD methods

VDI 4301

Blatt 2 / Part 2

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Der Entwurf dieser Richtlinie wurde mit Ankündigung im Bundesanzeiger einem öffentlichen Einspruchsverfahren unterworfen.

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The draft of this standard has been subject to public scrutiny after announcement in the Bundesanzeiger (Federal Gazette).

The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.

Inhalt Seite

Vorbemerkung ... 2
Einleitung ... 2
1 Anwendungsbereich ... 4
2 Normative Verweise ... 5
3 Grundlagen der Verfahren ... 5
4 Probenahme und Aufbereitung ... 6
4.1 Probenahme mittels Festadsorbenzien ... 6
4.2 Probenahme mittels PU-Schaum ... 8
4.3 Dokumentation ... 11
5 Kalibration ... 11
5.1 Kalibrierung des GC/MS-Verfahrens ... 11
5.2 Kalibrierung des GC/ECD-Verfahrens ... 13
5.3 Übersicht zur Kalibrierung beider Verfahren ... 14
6 Messung, Identifizierung und Quantifizierung ... 16
6.1 Geräte ... 16
6.2 Identifizierung und Quantifizierung ... 16
7 Auswertung ... 23
7.1 Ermittlung der Kalibriergeraden ... 23
7.2 Berechnung der Konzentration in der Messlösung ... 29
7.3 Berechnung des Ergebnisses ... 31
8 Verfahrenskenngrößen/Qualitätssicherung ... 32
8.1 Präzision, Richtigkeit und Robustheit ... 32
8.2 Nachweis- und Bestimmungsgrenze ... 34
8.3 Abschätzung der Wiederfindung der internen Standards ... 35
8.4 Leerwert über das Gesamtverfahren ... 35
Anhang A Strukturformeln ... 36
Anhang B Identifizierung und Quantifizierung ... 37
Anhang C Holzschutzmittel ... 42
Schrifttum ... 43

Contents Page

Preliminary note ... 2
Introduction ... 2
1 Scope ... 4
2 Normative references ... 5
3 Fundamentals of the procedure ... 5
4 Sampling and preparation ... 6
4.1 Sampling with solid adsorbents ... 6
4.2 Sampling with PU foam ... 8
4.3 Documentation ... 11
5 Calibration ... 11
5.1 Calibration of the GC/MS method ... 11
5.2 Calibration of the GC/ECD method ... 13
5.3 Overview of the calibration of both methods ... 14
6 Measurement, identification, and quantification ... 16
6.1 Equipment ... 16
6.2 Identification and quantification ... 16
7 Evaluation ... 23
7.1 Determination of the calibration lines ... 23
7.2 Calculation of the concentration in the measuring solution ... 29
7.3 Calculation of the result ... 31
8 Process characteristics and quality assurance ... 32
8.1 Precision, trueness, and robustness ... 32
8.2 Limit of detection and limit of quantification ... 34
8.3 Estimation of internal standard recovery ... 35
8.4 Blank value of the entire method ... 35
Annex A Structural formulas ... 36
Annex B Identification and quantification ... 37
Annex C Wood preservatives ... 42
Bibliography ... 43

VDI/DIN-Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) – Normenausschuss
Fachbereich Umweltmesstechnik

VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 5: Analysen- und Messverfahren II

Frühere Ausgaben: 06.00; 06.20 Entwurf, deutsch
VDI 4301 Blatt 3:2003-06

Zu beziehen durch / Available at Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2022

Former editions: 06/00; 06/20 Draft, in German only;
VDI 4301 Part 3:2003-06

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet / Reproduction – even for internal use – not permitted