ICS 13.040.30

VDI-RICHTLINIEN

April 2009

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Messen von Innenraumluftverunreinigungen

Messen von Flammschutzmitteln und Weichmachern auf Basis phosphororganischer Verbindungen

Phosphorsäureester

Measurement of indoor air pollution

Measurement of flame retardants and plasticizers based on organophosphorus compounds

Phosphoric acid ester

VDI 4301

Blatt 5 / Part 5

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 guideline has been subject to public scrutiny after announcement in the Bundesanzeiger (Federal Gazette).

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

BESTÄTIGT VDI zuletzt 2026

Inhalt Seite

Vorbemerkung 3
Allgemeine Hinweise 3
Einleitung 3
1 Anwendungsbereich 5
2 Vorkommen 6
3 Innenraumluft 7
3.1 Messplanung 9
3.2 Geräte und Betriebsmittel zur Probenahme und Probenaufbereitung 7
3.3 Probenahme 10
3.4 Probenaufbereitung 11
4 Prüfkammerluft 11
4.1 Geräte und Betriebsmittel zur Probenahme 12
4.2 Probenahme 12
4.3 Durchführung der Probenahme 13
4.4 Probenaufbereitung 13
5 Hausstaub 14
5.1 Messplanung und Probenahme 14
5.2 Geräte und Betriebsmittel zur Probenahme 15
5.3 Probenaufbereitung 15
6 Kalibrierung 16
6.1 Lösungen der internen Standards 16
6.2 Kalibrierlösungen für Low Resolution 16
6.3 Kalibrierlösungen für High Resolution 17

Contents Page

Preliminary note 3
General aspects 3
Introduction 3
1 Scope 5
2 Occurrence 6
3 Indoor air 9
3.1 Measurement planning 7
3.2 Apparatus and materials for sampling and sample preparation 7
3.3 Sampling 10
3.4 Sample preparation 11
4 Test chamber air 8
4.1 Apparatus and materials for sampling 12
4.2 Sampling 12
4.3 Sampling procedure 13
4.4 Sample preparation 13
5 House dust 9
5.1 Measurement planning and sampling 14
5.2 Apparatus and materials for sampling 15
5.3 Sample preparation 15
6 Calibration 16
6.1 Internal standard solutions 16
6.2 Calibration solutions for low resolution 16
6.3 Calibration solutions for high resolution 17

Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL
Arbeitsgruppe Messen von phosphororganischen Verbindungen
Ausschuss Innenraumluft

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

Frühere Ausgabe: 05.07 Entwurf, deutsch
Former edition: 05/07 Draft, in German only

Zu beziehen durch / Available at Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2009

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

 Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2009

7 Identifizierung und Quantifizierung 18
7.1 Geräte zur Analyse 19
7.2 Analyse mit GC/LR-MS 19
7.3 Analyse mit GC/HR-MS 19
7.4 Auswertung und Angabe des Ergebnisses 20
8 Verfahrenskenngrößen 21
8.1 Verfahrenskenngrößen der Luftuntersuchungen 21
8.2 Verfahrenskenngrößen der Hausstaubuntersuchungen 22
9 Qualitätssicherung 22
10 Störungen 22
Anhang A Nomenklatur und physikalische Kenndaten 24
Anhang B Beispielchromatogramme 27
Schrifttum 29

7 Identification and quantification 18
7.1 Analysis apparatus 19
7.2 Analysis with GC/LR-MS 19
7.3 Analysis with GC/HR-MS 19
7.4 Evaluation and presentation 20
8 Performance characteristics 21
8.1 Performance characteristics of the air analyses 21
8.2 Performance characteristics of the house dust analyses 22
9 Quality assurance 22
10 Interferences 22
Annex A Nomenclature and physical characteristics 25
Annex B Sample chromatograms 27
Bibliography 29