ICS 13.040.40

VDI-RICHTLINIEN

Juli 2002
July 2002

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Messen von Immissionen – Messen von Innenraumluft Messen von polychlorierten Dibenzo-p-dioxinen und Dibenzofuranen Verfahren mit kleinem Filter

Ambient air measurement – Indoor air measurement Measurement of polychlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans Method using small filters

VDI 3498

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.

BESTÄTIGT VDI zuletzt 2025

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.

Inhalt Seite

Vorbemerkung 2
Einleitung 3
1 Anwendungsbereich 5
2 Grundlage des Verfahrens 5
3 Geräte und Betriebsmittel 6
3.1 Geräte für die Probenahme 6
3.2 Betriebsmittel für die Probenahme 9
3.3 Geräte für die Analyse 10
3.4 Chemikalien für die Analyse 11
3.5 ^{13}C-markierte Standards 12
4 Probenahme 14
5 Analyse 15
5.1 Durchführen der Probenaufbereitung 15
5.2 Durchführen der GC-Trennung 17
5.3 GC-Bedingungen (Anwendungsbeispiel) . . 18
5.4 Durchführen der MS-Bestimmung 18
5.5 MS-Bedingungen (Anwendungsbeispiel) . . 19
6 Identifizierung und Quantifizierung 23
6.1 Aufstellen der Analysenfunktion 23
6.2 Kalibrierung und Überprüfung des GC/MS . 25
6.3 Überprüfen des Verfahrens 25
6.4 Quantifizierung 27
6.5 Wiederfindung 28
6.6 Berechnung und Angabe der Ergebnisse . . 30
6.7 Berechnen der Toxizitätsäquivalente 30
7 Verfahrenskenngrößen 31
7.1 Standardabweichung des Gesamtverfahrens (Probenahme, Aufbereitung und Analytik) 31
7.2 Nachweisgrenzen 34

Contents Page

Preliminary note 2
Introduction 3
1 Scope 5
2 Principle of method 6
3 Apparatus and materials 6
3.1 Sampling apparatus 6
3.2 Sampling materials 9
3.3 Analytical apparatus 10
3.4 Analytical reagents 11
3.5 ^{13}C-labelled standards 12
4 Sampling 14
5 Analysis 15
5.1 Sample preparation procedure 15
5.2 GC separation procedure 17
5.3 GC conditions (example) 18
5.4 MS procedure 18
5.5 MS conditions (example) 19
6 Identification and quantification 23
6.1 Establishing the analytical function 23
6.2 Calibration and checking of GC/MS 25
6.3 Checking the method 25
6.4 Quantification 27
6.5 Recovery 28
6.6 Calculation and presentation of results . . . 30
6.7 Calculation of the toxic equivalents 30
7 Performance characteristics 31
7.1 Standard deviation of the overall method (sampling, preparation and analysis) 31
7.2 Detection limits 34

Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL

Arbeitsgruppe Messen von Dioxinen (I)
Ausschuss Immissionsmessverfahren

VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 5

Frühere Ausgabe: 7.00 Entwurf, deutsch
Former edition: 7/00 draft, in German only

Zu beziehen durch / Available from Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf 2002

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

 All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf 2002

Seite

8 Störungen 34
9 Vergleichsmessungen 35
Anhang A Strukturen der PCDD und PCDF . . . 36
Anhang B Berechnung der Toxizitätsäquivalente . 37
Schrifttum 38

Page

8 Interferences 34
9 Comparison measurements 35
Annex A Structures of PCDDs and PCDFs 36
Annex B Calculation of toxic equivalents 37
Bibliography 38