

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Messen von Immissionen – Messen von Innenraumluft
Messen von polychlorierten Dibenz-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.*

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	Contents	Page
Vorbemerkung	2	Preliminary note	2
Einleitung	3	Introduction.	3
1 Anwendungsbereich	5	1 Scope	5
2 Grundlage des Verfahrens	5	2 Principle of method	6
3 Geräte und Betriebsmittel	6	3 Apparatus and materials	6
3.1 Geräte für die Probenahme	6	3.1 Sampling apparatus	6
3.2 Betriebsmittel für die Probenahme	9	3.2 Sampling materials.	9
3.3 Geräte für die Analyse.	10	3.3 Analytical apparatus	10
3.4 Chemikalien für die Analyse	11	3.4 Analytical reagents.	11
3.5 ¹³ C-markierte Standards.	12	3.5 ¹³ C-labelled standards	12
4 Probenahme	14	4 Sampling	14
5 Analyse.	15	5 Analysis	15
5.1 Durchführen der Probenaufbereitung	15	5.1 Sample preparation procedure	15
5.2 Durchführen der GC-Trennung	17	5.2 GC separation procedure.	17
5.3 GC-Bedingungen (Anwendungsbeispiel).	18	5.3 GC conditions (example)	18
5.4 Durchführen der MS-Bestimmung	18	5.4 MS procedure	18
5.5 MS-Bedingungen (Anwendungsbeispiel).	19	5.5 MS conditions (example)	19
6 Identifizierung und Quantifizierung	23	6 Identification and quantification	23
6.1 Aufstellen der Analysenfunktion	23	6.1 Establishing the analytical function	23
6.2 Kalibrierung und Überprüfung des GC/MS.	25	6.2 Calibration and checking of GC/MS.	25
6.3 Überprüfen des Verfahrens	25	6.3 Checking the method.	25
6.4 Quantifizierung	27	6.4 Quantification	27
6.5 Wiederfindung.	28	6.5 Recovery	28
6.6 Berechnung und Angabe der Ergebnisse	30	6.6 Calculation and presentation of results	30
6.7 Berechnen der Toxizitätsäquivalente	30	6.7 Calculation of the toxic equivalents	30
7 Verfahrenskenngrößen	31	7 Performance characteristics	31
7.1 Standardabweichung des Gesamtverfahrens (Probenahme, Aufbereitung und Analytik)	31	7.1 Standard deviation of the overall method (sampling, preparation and analysis).	31
7.2 Nachweisgrenzen	34	7.2 Detection limits.	34

Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL

Arbeitsgruppe Messen von Dioxinen (I)
Ausschuss Immissionsmessverfahren

	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