

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Messen von Immissionen  
Messen von Innenraumluft  
**Messen von polychlorierten Biphenylen (PCB)**  
HR-GC/HR-MS-Verfahren für coplanare PCB  
  
Ambient air measurement  
Indoor air measurement  
**Measurement of polychlorinated biphenyls (PCBs)**  
HR-GC/HR-MS method for coplanar PCBs

VDI 2464

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 . . . . .	2	Introduction . . . . .	2
<b>1 Anwendungsbereich . . . . .</b>	<b>4</b>	<b>1 Scope . . . . .</b>	<b>4</b>
<b>2 Grundlagen des Verfahrens . . . . .</b>	<b>4</b>	<b>2 Principle of the method . . . . .</b>	<b>4</b>
2.1 Messung der Außenluft . . . . .	4	2.1 Ambient air measurement . . . . .	4
2.2 Messung der Innenraumluft . . . . .	5	2.2 Indoor air measurement. . . . .	5
<b>3 Geräte und Betriebsmittel . . . . .</b>	<b>6</b>	<b>3 Apparatus and materials. . . . .</b>	<b>6</b>
3.1 Geräte für die Probenahme mit großem Filter . . . . .	6	3.1 Apparatus for sampling with large filters . . . . .	6
3.2 Geräte für die Probenahme mit kleinem Filter . . . . .	8	3.2 Apparatus for sampling with small filters . . . . .	8
3.3 Betriebsmittel für die Probenahme mit kleinem und großem Filter . . . . .	9	3.3 Materials for sampling with small and large filters . . . . .	9
3.4 Geräte für die Analyse . . . . .	11	3.4 Apparatus for the analysis . . . . .	11
3.5 Chemikalien für die Analyse . . . . .	12	3.5 Chemicals for the analysis . . . . .	12
3.6 <sup>13</sup> C-markierte Standards . . . . .	13	3.6 <sup>13</sup> C-labelled standards . . . . .	13
<b>4 Probenahme. . . . .</b>	<b>13</b>	<b>4 Sampling . . . . .</b>	<b>13</b>
<b>5 Analyse . . . . .</b>	<b>15</b>	<b>5 Analysis. . . . .</b>	<b>15</b>
5.1 Extraktion . . . . .	15	5.1 Extraction. . . . .	15
5.2 Probenaufbereitung . . . . .	15	5.2 Sample preparation . . . . .	15
<b>6 Identifizierung und Quantifizierung . . . . .</b>	<b>19</b>	<b>6 Identification und quantification . . . . .</b>	<b>19</b>
6.1 Hochauflösende Gaschromatografie/ Massenspektrometrie . . . . .	19	6.1 High resolution gas chromatography/ mass spectrometry . . . . .	19
6.2 Aufstellen der Analysenfunktion . . . . .	19	6.2 Establishment of the analytical function . . . . .	19
6.3 Kalibrierung und Überprüfung des HR-GC/HR-MS . . . . .	21	6.3 Calibration and checks of the HR-GC/HR-MS. . . . .	21

Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL

Fachbereich Umweltmesstechnik

	Seite		Page
6.4 Überprüfen des Verfahrens und Blindwertbestimmung . . . . .	22	6.4 Method verification and determination of blanks . . . . .	22
6.5 Bestimmung der Nachweisgrenze . . . . .	23	6.5 Detection limit determination . . . . .	23
6.6 Quantifizierung . . . . .	23	6.6 Quantification . . . . .	23
6.7 Wiederfindung . . . . .	23	6.7 Recovery . . . . .	23
6.8 Berechnung und Angabe der Ergebnisse . . . . .	25	6.8 Calculation and presentation of results. . . . .	25
<b>7 Verfahrenskenngrößen. . . . .</b>	<b>25</b>	<b>7 Performance characteristics . . . . .</b>	<b>25</b>
7.1 Verfahrenskenngrößen für die Außenluft . . . . .	25	7.1 Performance characteristics for ambient air . . . . .	25
7.2 Verfahrenskenngrößen für die Innenraumluft. . . . .	30	7.2 Performance characteristics for indoor air . . . . .	30
<b>8 Störungen. . . . .</b>	<b>34</b>	<b>8 Interferences . . . . .</b>	<b>34</b>
<b>Anhang A</b> Strukturen der coplanaren WHO-PCB . . . . .	<b>35</b>	<b>Annex A</b> Structures of the coplanar WHO-PCB . . . . .	<b>35</b>
<b>Anhang B</b> Toxizitätsäquivalentfaktoren für PCB . . . . .	<b>37</b>	<b>Annex B</b> Toxicity equivalent factors for PCBs . . . . .	<b>37</b>
<b>Anhang C</b> PCB-Konzentrationen in der Außenluft und im Innenraum . . . . .	<b>38</b>	<b>Annex C</b> PCB concentrations in ambient air and in indoor air . . . . .	<b>39</b>
Schrifttum . . . . .	41	Bibliography . . . . .	41

-  
-  
-  
-  
-  
-  
-